ANNALI UNIVERSALI
DI
MEDICINA

GIÀ COMPILATI

DAI DOTTORI

ANNIBALE OMODEI E CARLO—AMPELIO CALDERINI

CONTINUATI DAL DOTTORE

ROMOLO GRIFFINI.

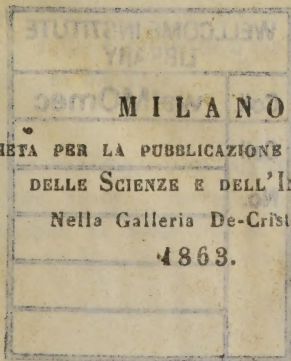
ANNO 1863.

VOLUME CLXXXVI.

SERIE QUARTA. VOL. L.

Ottobre, Novembre e Dicembre 1863.

MILANO

PRESSO LA SOCIETÀ PER LA PUBBLICAZIONE DEGLI ANNALI UNIVERSALI
DELLE SCIENZE E DELL'INDUSTRIA
Nella Galleria De-Cristoforis
1863.

ANNALI UNIVERSALI DI MEDICINA.

Vol. CLXXXVI. — Fasc.° 556. — Ottobre 1863.

Della difterite e della scarlattina epidemiche nella città e contorni di Firenze negli anni 1861, 62, ecc.; *Saggio clinico di* **C. MORELLI.** (*Continuazione della pag.* 572 *del vol.* 185 , *fascicolo di settembre* 1863, *e Fine*).

§ II.

La circostanza speciale che nessun caso della malattia in discorso mi sia avvenuto di assistere nel R. spedale di S. Maria Nuova, e che abbia avuto esito infausto, impedì di potere effettuare indagini d'anatomia patologica sugli effetti che inducono queste malattie, e sulle maniere di quelle alterazioni per le quali accade la morte.

Se fosse vero il principio stabilito da *Millet* che le *false membrane sono la alterazione capitale nella storia della difteria laringea* (1) lo studio nostro e degli altri, di già fatto manifesto nelle precedenti pagine di questa Memoria, potrebbe servire sufficientemente a far l'istoria dell'anatomia patologica di questa malattia.

---

(1) « Traité de la diphterie du larynx-croup »; par le doct. *Auguste Millet* (de Tours). Ouvrage couronné par la Societé des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Paris 1863, pag. 121.

Ma il criterio clinico che abbiamo ricavato dagli studi nostri e degli altri intorno all'entità di questo male, ci porta a ritenere, siccome può vedersi nelle pagine precedenti, un'idea differente. Inquantochè è a dirsi innanzi tutto, che abbracciando il concetto pratico e sapientissimo del nostro *Borsieri*, crediamo debba farsi differenza fra il croup primario, e quello da morbo difterico laringeo, o croup secondario. E questo perchè mentre nella affezione difterico-laringea, si svolge ancora la forma croupale, il croup primario invece differisce per molte e importantissime circostanze dall'affezione croupale-laringeo-difterica. E per brevità di discorso, e perchè non possono non riescire bastevoli a siffatta diagnosi differenziale, riassumeremo quì le più significanti differenze che stabilì fra questi due mali il classico nostro *Borsieri:* il quale attende ancora nel secolo 19, chi lo eguagli nel merito della dottrina, della scienza e della pratica, per la trattazione delle umane infermità. *Egli è inoltre ad avvertirsi,* così il *Borsieri, che l'angina difterica o gangrenosa, primieramente offende più le parti inservienti alla deglutizione, che al respiro; che nella difterica manca il dolore alla trachea; che differente è il timbro della voce da quello di legittimo croup; essere frequente nella prima il delirio, mancare l'espulsione dei tubi pseudo-membranosi; e invece essere espulsi delle frazioni e dei lacerti di pseudo-membrane* (1).

Da che resulta manifesta la diversità clinica delle due malattie, le quali differiscono pure sostanzialmente nella patologica entità, e per le alterazioni anatomiche, che traggono seco nei miseri che uccidono.

E per riprendere appunto il discorso nostro sull'anatomia patologica del male difterico, abbiamo a ricordare che il *Sestier* avrebbe trovato l'edema laringeo; *Rilliet* e *Barthez*

(1) *Burserius.* Op. cit., pag. 224.

l'enfisema polmonare: tubercoli polmonari, raccolte sierose nel cavo della pleura, e la gangrena dei polmoni, sarebbero stati riscontrati pure nei cadaveri di questa malattia.

Nelle vene dei quali si sarebbe pure rinvenuto sangue in copia, poco coagulato, granuloso, e del colore di *seppia*. Le arterie, invece d'essere vuote di sangue, ne conterrebbero tanto quanto le vene. Si sarebbero constatate altresì stasi venose nei visceri addominali; e quando aveva precorso l'albuminuria, qualche lesione dei reni, e delle loro pertinenze. Finalmente iperemia non dubbia, e non rara, nelle meningi e nella sostanza cerebrale (1).

Riassunte in questa guisa sommariamente le proprietà più importanti di così atroce infermità, fa duopo scendere all'enumerazione dei mezzi e dei modi di cura, per combatterla, o per minorarne almeno la feroce micidialità.

Per la cura della malattia difterica, della quale la sede più frequente, e per gli effetti morbosi più temibili, è quella che si stabilisce nelle vie superiori della respirazione, laringe e glottide, si trova una serie interminabile di metodi e di mezzi curativi che lusingherebbe veramente l'amor proprio di chiunque, ritenendoli con sicurezza efficaci, pensasse di poterli adoprare con sicura efficacia nelle evenienze crudeli di queste malattie.

Ma la cifra di morte che campeggia inesorabile nella lugubre tabella che fa corredo a questo studio, mostra pur troppo il contrario; mentre la solerzia e la sana educazione scientifica dei medici toscani, non ha mancato di adoperarsi contro un sì nefando scempio.

La elevata somma delle vittime, specialmente impuberi, che si nota nella tabella anzidetta, e che in gran parte è da ascriversi al male in discorso, conduce pur troppo a concludere, se non con la frase inesorabile, e troppo recisa, di

---

(1) *Millet*. Op. id., pag. 131 e seg.

Corvisart a Napoleone intorno a questo male, che qualificò per *horrible et incurable !* con lo stesso rimprovero che in risposta al Corvisart il guerriero sapiente rivolse contro la scienza nostra, dicendo il morbo in discorso *cruel pour l'humanité, et honteux pour la science* (1). E i 60,000 fr. che l'animo del Buonaparte offeso dalla domestica sciagura elargiva alla scienza per trovare un rimedio a quel male, restano ancora da assegnarsi MERITAMENTE, nello stretto senso della promessa, che ne faceva l'inconsolabile proponente.

Perciocchè delle due maniere di rimedi e di mezzi curativi proposti e adoprati a combattere questo malore, di quelli cioè d'azione ed applicazione interna, e d'uso e di amministrazione esterna; dei mezzi di cúra locale, e dei rimedi di generale azione, enumereremo quì sommariamente quelli usati e proposti dagli altri, e quelli cimentati e da noi medesimi posti in azione: per divenire in seguito a quelle conclusioni intorno ai medesimi, che sono conformi al successo, e secondo il pronunciato degli avvenimenti meno inesatti o meno equivoci, apparsi agli altri ed a noi.

Nei primi anni del secolo corrente, a seconda anche del sistema curativo tenuto in Grecia e in Italia secondo *Severino* nell'epidemia del 17.° e 18.° secolo, furono usate le sottrazioni sanguigne, locali in preferenza alle generali: e l'egregio mio collega dott. *Francesco Fusi* ottenne favorevoli successi dalle sanguisughe applicate alle regioni cervicali, specialmente come mezzi di cura abortiva della difterite (2).

Questo mezzo curativo non ebbe però prospero successo in mano del maestro moderno di questa malattia; ed il *Bretonneau* con il suo trattato segna un' epoca di scredito per questo espediente curativo.

---

(1) *Millet.* Op. cit., pag. 7.
2) *Millet.* Op. cit., pag. 133, e *Fusi*, op. cit.

Furono sperimentati dei preparati mercuriali, fra i quali da *Rush* e *Kuhn* il calomelano a dose elevata, in piccole e frequenti propinazioni; e mentre *Miquel* somministrò il calomelano, e l'albume alternativamente, il *Trousseau* consiglia di darli uniti nel miele, unendoli così:

Calomel.	grammi	1
Miele	»	40
Albume	»	10 a 15

M. da darsi una piccola cucchiajata dell'uno e dell'altro ogni due ore.

Il dott. *Couch* sperimentò pure le frizioni con pomata mercuriale, e mentre *See*, *Courderoi, Nonat, Thore*, *Guersant*, *Bretonneau*, *Guillard*, hanno celebrato questo mezzo di cura; il medesimo è stato usato sul corpo dei fanciulli alla dose di 2 grammi in tre frizioni, aumentandone la dose in proporzione dell' età. I purgativi e gli antispasmodici, i diaforetici ed i narcotici, gli alcalini, tutti questi mezzi sono stati sperimentati egualmente, e per conseguenza celebrati come materiali efficaci di cura di questo male; mentre altri invece sperimentò l'iodio e il bromo, encomiandoli pure come efficaci contro il medesimo (1).

In generale la prevalenza fu data ai vomitivi, e sebbene sieno stati usati a quest' intento altri mezzi capaci di muovere l'emesi, pure all' ipecacuana e al tartrato d'antimonio generalmente e generosamente fu fatto ricorso, per la cura della difteria. Diffatto l' uso dell' emetico è forse il più comune fra tutti i rimedi che si sono cimentati contro queste malattie; e nella nostra Toscana e in Firenze può dirsi che fu quasi il rimedio preferito, anche perchè, ritenendosi in generale la malattia difterica, identica al croup, si adoperò precisamente questo rimedio come si consiglia per combattere il croup primario. A me pure avvenne di usare,

(1) *Millet.* Op. cit., pag. 184.

e di vedere usato da altri sopra infermi che ebbi a visitare insieme, questo rimedio; e non posso esimermi dal dire ciò che mi è sembrato di osservare, fra gli effetti della sua propinazione.

La propinazione di questo rimedio in dosi discrete, secondo la differente età dei malati, dai 10 centigrammi ai 50 in soluzione di grammi 30 fino ai 90 per giorno, ebbe utile successo, specialmente per la facile espettorazione e il traspirato cutaneo, che promosse e mantenne copioso, con temperatura cutanea elevata.

E questa condizione della circolazione periferica, e dello stato della cute, che è sempre di buon auspicio per l'avvenire degli infermi, è stata d'un' indicazione propizia per l'uso di questo rimedio: il quale riuscì vantaggioso quando conservò ed accrebbe questa efficacia nella circolazione cutanea, e questo traspiro copioso e caldo. Per modo, che quando riuscì vantaggioso, lo fu piuttosto suscitando gli effetti di quelle azioni generali interne, che si dissero perturbanti, di quello che per l'emesi che promosse. La quale pure fu propizia, se coll' espulsione dei mucchi, e delle materie concretate che provocò dalle vie respiratorie e digerenti, non ebbe seco il decadimento costante e grave delle azioni del circolo sanguigno e della termogenesi cutanea.

A conservare le quali due condizioni, indispensabili per sperare un buon successo alla cura ed alla malattia, concorse con gli emetici, la dieta riparatrice, di brodi ristretti e sostanziosi, somministrati frequentemente ed in copia; l'uso interno dei tonici dei quali specialmente preferii l'estratto di china, come fece il *Copland*, e con esito vantaggioso dei preparati di ferro, fra i quali corrispose a me come ad *Aubrun*, *Isnard* e *Silva* il percloruro (1).

---

(1) *Millet.* Op. cit., pag. 185 e 189.

Se non che ebbi a distinguere in quanto alla preferenza dell'uso di questi rimedi, che nella difteria faringea, gutturale e nasale, furono sempre per me preferibili, per la sollecitudine, per la continuazione e per la quantità delle sostanze, i tonici e i marziali agli emetici, i quali, e per insistenza d'uso, e per copiosa amministrazione, e per reiterazione, furono più indicati uniti ai tonici e ai marziali, quando la difteria, minacciando le vie respiratorie, accennava o svolgeva i fenomeni croupali. Utile riuscì pure l'uso copioso dell'infusione del caffè.

Nè posso annuire in alcuna maniera all'asserto del *Millet* intorno alla nocevolezza in questa malattia dell' uso dei vescicatori: perchè mentre mi furono vantaggiosi sempre in linea di cura eccitante, due volte solamente mi dettero per complicanza non indifferente la ripetizione della materia difterica sopra gli impiagamenti da essi provocati. Per modo che in conseguenza di questa rarissima complicanza, indotta da un espediente che riuscì vantaggioso, non credo possa rifiutarsene affatto l'uso in questo male, come lo ha sostenuto il *Millet* (1). Mentre appunto a conservare attive, e a così dire in azione antagonistica, tanto della genesi delle alterazioni difteriche locali sulle vie digerenti e respiratorie, come delle modificazioni profonde generali e letali della occulta cagione di questo malanno sulle azioni del sistema nervoso, e sulla compage dei suoi centri maggiori, riuscì propizia ad altri come a me l'azione degli epispastici, e di stimoli senapati, applicati alla pelle dell'estremità, specialmente inferiori.

Esposte così brevemente le ragioni, ed enumerati i mezzi di cura interna e esterna, e generale di questa malattia, ritengo opportuno di esporre i mezzi e i metodi curativi da altri sperimentati, e cimentati da me sulle parti offese dal male in discorso. Nè questa parte di cura è da ritenersi

---

(1) *Millet.* Op. cit., pag. 189.

di poco momento nella storia di questa malattia, mentre per alcuni, fra i quali non può tacersi il *Trousseau* (1), nella cura locale solamente riporrebbesi qualunque speranza di successo terapeutico; al buon esito del quale avrebbe sempre nociuto un preceduto sistema di cura generale e interna. Cosa che a me pure, per quello che ho potuto osservare, sembra vera, se si parla di mezzi d'azione interna e metodi curativi, generali, minorativi, debilitanti, sottraenti, ecc., mentre invece dalla cura generale interna tonica, correttiva e riparatrice, ne trassi sempre utili conseguenze, molto vantaggiosamente disponenti a buon successo delle cure locali.

Fra le quali giova ricordare le cauterizzazioni effettuate con differenti metodi e mezzi; praticate nella cavità della bocca, nelle fauci, nella faringe e nelle superiori vie respiratorie. Molti sono i caustici che furono usati e preconizzati a questo intento, e fra i più ovvii sono, *l'acido cloroidrico, l'azotato d'argento, il nitrato acido di mercurio, l'acido solforico, il ferro incandescente, il martello di Mayor* (2).

Io dirò che in Firenze e in Toscana generalmente è stato preferito l'uso *del nitrato d'argento*, sia *fuso* in *cannelli,* sia *sciolto;* dal quale certamente, se non si sono ricavati grandi vantaggi, non si ritrassero nemmeno dei danni.

Non saprei comprendere però tutto il vantaggio di queste cure col mezzo del nitrato fuso, che sappiamo essere attivo localmente, ma limitato nell'azione alla parte sulla quale si porta. Per modo che nei casi nei quali la materia difterica è raccolta in copia sulle parti secernenti, l'azione del nitrato deve pochissimo modificarla, e la presenza della materia venendo a costituire un ostacolo all'azione diretta di questo agente sulle parti sottostanti e secernenti, non

---

(1) « Clinique médicale de l'Hôtel Dieu », tom 1.

(2) *Millet.* Op. cit, pag. 192.

può sperarsi un' azione dalla medesima tanto efficace e da combattere la condizione patologica, più immediatamente dominabile dai rimedi locali, e più prossima all'effetto meccanico che dalla medesima proviene.

Nè questo è facile ad ottenersi nemmeno dall'azione degli altri mezzi caustici superiormente indicati; i quali adoprati dilutamente e in proporzioni molto lievi, poca modificazione introducono nella condizione fisico-organica del prodotto innormale che ricuopre le mucose, molto minore sulle superfici dalle quali trasuda il prodotto in discorso: mentre l'uso di sostanze corrosive e alteranti potentemente i tessuti stessi, non può cimentarsi senza pericolo, e senza danno dei pazienti. Egli è però che nei casi nei quali mi fu possibile praticarle, preferii alle cauterizzazioni le abluzioni e le lozioni con miscele medicate; l' efficacia delle quali referiva a tre parti distinte della medesima operazione.

E dissi che allorquando mi fu possibile adoperai le abluzioni gutturali, perchè la manualità di queste semplici operazioni è spessissimo impedita, nella larghezza dei modi necessari a qualificarle efficaci, dalla tenera età dei pazienti, dalla falsa meticolosità degli assistenti, e dalla riottosa resistenza di coloro medesimi, che dovrebbero sopportare ogni molestia per liberarsi dalla perniciosa minaccia di così crudele infermità.

In quanto che è appunto a ritenersi per molto avventurosa nei casi frequenti di questa epidemica infermità, la prima manifestazione del male nelle prime vie digerenti: la quale, in una proporzione considerevolmente grande, anticipando in modo più o meno grave e imponente l' evoluzione del male nelle vie respiratorie, ove riesce letale, può adoperarsi come criterio di accenno e di sviluppo del male che può farsi iniziale nelle parti prime; e il metodo locale di cura sollecitamente cimentato sulle medesime, può riuscire altresì mezzo opportunissimo e di molto probabile riuscita, a prevenirne e ad impedirne la continuazione e la ripetizione nelle vie dell'aria.

Ad ottenere il quale intento conferisce puranco utilmente il regime di prudenza e il riguardo nel quale si devono costringere immediatamente i pazienti; e le cure tanto sull'universale che nei luoghi colpiti esercitate presto, e con molta efficacia.

In quanto che è da ritenersi per cosa certa che l'evoluzione della malattia fino ad un certo punto si può prevenire, quando imperversa epidemicamente, con un sistema di vita molto cautelato, dal quale devono essere circondati i piccoli pazienti, sottraendoli segnatamente alle azioni intense e molto sensibili del freddo, e alle troppo brusche e troppo rapide vicende atmosferiche. Negli effetti fisico-organici delle quali, segnatamente nelle ore di sera e nella notte, racchiudesi più di frequente la causa occasionale che suscita lo sviluppo di così dolorosa disposizione; e nelle quali si contiene altresì una ragione efficacissima di preservazione dei disposti dal suo infausto sviluppo.

Non appena mostravasi sulla parte libera delle tonsille, nella faringe o nella cavità della bocca, la materia caratteristica della difterite, faceva ricorso ad abluzioni in forma di sciacquo con l'acqua Pagliari; dalle quali, se ripetute e fatte con vivacità di movimenti delle parti costituenti la bocca, non di rado avveniva la detersione delle superfici imbrattate dalla materia in discorso.

Quando però la tenacità della materia nel distaccarsi dalle parti contigue, o la sua raccolta, ovvero la facilità del suo riprodursi, non lasciavano deterse le parti della mucosa summentovate, e qualche indizio si mostrava della possibile continuazione dello sviluppo o del prolungamento di questa materia sulla epiglottide e nella laringe, adoperava allora le lozioni gutturali meccaniche con il metodo seguente.

Imbevuto un pennello di vajo della dimensione proporzionata all'età dei pazienti, dal più esile al più grosso; imbevuto questo pennello in acqua Pagliari, lo introduceva con circospetta franchezza dalla cavità della bocca nelle

fauci profonde, facendolo scorrere nella loro cavità in tutte le direzioni, spingendone l' estremità libera, per quanto è possibile, profondamente.

Da questa manovra con un corpo dotato di consistenza, ma flessibile, bagnato di un liquido fornito di proprietà stittiche, ne sorgevano facilmente diverse conseguenze. L'introduzione dell'acqua Pagliari nel cavo della bocca e delle fauci posteriori, esercitava la lozione propria dell'acqua comune, più quella modificazione che le due materie in esso dissolute, *Allume* e *Belzuino*, non possono non esercitare tanto sul prodotto pseudo-organico-membranoso, quanto sulle condizioni fisiche, chimico-organico-dinamiche delle superfici secernenti.

Ad avvalorare questi effetti, necessari a prevenire le conseguenze meccaniche della difterite, nelle vie respiratorie, specialmente della glottide e della laringe, si aggiungevano opportunamente le confricazioni e i meccanici contatti dello stesso pennello sulle materie segregate, e tendenti a consolidarsi, e ad aderire sulle superfici secernenti: confricazioni e meccanici sfregamenti, che potevano rompere le pseudo-membrane meno tenaci e più esterne, e facilitando la separazione di quelle, e rendendo più efficace l' azione modificatrice e correttiva sulle medesime, dell' acqua Pagliari.

Finalmente il vellicamento e le conseguenti mutazioni fisiche e meccaniche, che nell' istmo delle fauci e nell' ingresso della glottide suscitavano con la massima facilità gli atti e i conati del vomito, occasionavano facilmente quella parte di cura che si è sempre ricercato di ottenere con l'uso interno dell'emetico, senza incorrere talvolta in quelle prostrazioni dell' universale, momentanee se si vuole, ma non indifferenti, e dalle quali deriva talvolta la infelice riuscita delle cure medesime, effettuate con quel rimedio d'azione interna.

Per modo che riuscì piuttosto vantaggioso il meccanismo

di questa cura esercitato nel modo che ho detto, specialmente nel principio della malattia: quando, cioè, i segni della medesima prevalevano nella faringe, e non nella laringe; e come meccanismo atto a prevenire l'aumento o la propagazione del male nella glottide e nella laringe stessa.

Tuttavia non uso a lusingare me stesso, ad illudere chiunque, e tanto meno chi verrà leggendo siffatta narrazione, non voglio esagerare l'importanza di questa cura fisico-meccanico-chimica, attribuendole certezza tale di utili conseguenze, quale veramente non ebbe.

E non l'ebbe, perchè il male si protrasse talvolta rapidamente nelle vie più importanti della respirazione: laringe, trachea, bronchi grossi e più sottili; quanto perchè le condizioni generali dell'organismo, segnatamente le nerveo-muscolari, e con esse quella della respirazione e dell'ematosi, presto e con violenta precipitazione, furono sorprese da quello speciale abbattimento, che rappresenta in modo evidente l'attossicazione e l'assiderante efficacia sulle medesime della causa incognita della malattia.

All' insorgenza delle quali sequele e a paralizzare così gli utili effetti di questa cura locale, meccanica e generale, tonica ed eccitante, concorsero specialmente, negli individui nè fievoli, nè in età precoce o troppo matura, le precedenti sottrazioni sanguigne, le cure soverchiamente minorative; come vi concorse altresì la condizione fisiologica di una tenerissima età, od una età di soverchio avanzata. Nè posso esimermi di addurre in conferma di ciò l'istoria di due casi funesti di questa malattia, che occorsero alla mia osservazione nell'anno presente, e che hanno relazione alle condizioni di questa cura sfavorevole al buon successo.

Osservazione V. — Dalla gentilezza dell'amico e collega dottor *Fabiani* era invitato a visitare il C . . . . . S., ottuagenario, il quale era stato colto pochi giorni innanzi da una malattia,

che ricorrente ad intervalli di più mesi, l'affliggeva da molto tempo.

Quest'affezione si manifestava con dolore intenso, puntorio alla regione epatica, ove la pressione determinava considerevole esacerbazione; presto si colorava il volto suo di una tinta giallastra, al che aggiungevansi accessi febbrili con intenso e protratto periodo di freddo, al quale teneva dietro il calore, il sudore e così si dissipava la febbre. Poche sanguisughe applicate alla parte, l'uso dell'empiastro, e qualche blando purgativo vincevano spesse volte in pochi giorni un'affezione, che nel suo sviluppare si manifestava minacciosa.

In quest'assalto che si protrasse alquanto più degli altri, che mercè la reiterazione dei soliti rimedi volgeva a buon esito, si manifestò nel paziente una certa difficoltà nel deglutire, ed una diminuzione significante nel tuono della voce; per modo che ispezionando le cavità della bocca e delle fauci, le trovammo per molta della loro superficie mucosa spalmate di materia difterica, estesa molto in superficie, ma poco fitta ed elevata.

Non si mancò di ricorrere immediatamente ai tonici, ai vescicatori, ai collutori di acqua Pagliari, cloruro di ferro; mezzi tutti ai quali però trovammo molta resistenza ad usarli nel paziente, il quale andava intanto perdendo considerevolmente delle forze nerveo-muscolari. Infievolivano altresì le condizioni proprie della circolazione sanguigna; i polsi divenivano piccoli, cedevoli, molli. Scemava molto il calore cutaneo; e mentre continuava l'escrezione ed il cumulo della materia difterica nella bocca, si colorava in violaceo tutta la mucosa di quella parte; senza che per segni diretti si avesse ragione di dubitare di considerevole e sensibile cumulo di queste materie nella laringe, nei bronchi, nei polmoni, senza che a fare questo giudizio fossimo contrariati dall'imponenza di fenomeni dispnoici. Crescendo la cianosi, venendo sempre meno le azioni circolatorie e nerveo-muscolari, riproducendosi in copia la materia difterica nella bocca e nelle fauci, il paziente moriva con le apparenze della asfissia e dell'assiderazione con cianosi e algidismo.

Osservazione VI. — Nei primi di maggio di quest'anno fui invitato a vedere una giovane dodicenne, curata dall'ottimo col-

lega dott. *R. P.* e abitante nei sobborghi della città, la quale si trovava nelle condizioni presenti nel momento della visita. Erano due giorni da che la giovane, dotata di temperamento linfatico-nervoso, si trovava in cura, mentre la malattia sussisteva da quattro giorni circa. Per necessità del dolore e della turgescenza delle mucose, erano state applicate delle mignatte alla gola; dalle quali era uscito non poco sangue. Erano state propinate ripetutamente delle pozioni emetiche, ma persisteva, se non più intensa, certo non più lieve la fenomenologia seguente. Difficoltà della parola con voce rauca, di tratto in tratto colpi di tosse secca e stridula; abbattimento del sistema nerveo-muscolare. Polsi piccoli, celeri, scoloramento e pallore del volto. Ispezionate le fauci, vedevansi le tonsille leggermente arrossate e in special modo nelle estremità libere, coperte di una materia bianco-sporca in non piccola quantità. Nulla di manifesto si apprezzava nei bronchi e nei polmoni, che stasse a rappresentare o flussione o ripetizione della condizione difterica. Fu dato mano immediatamente al gargarismo coll'acqua Pagliari, colla soluzione di clorato di potassa, e di percloruro di ferro. Il regime dietetico riparatore, i ripetuti vescicanti, l'uso interno dei tonici valsero a rianimare un poco le forze depresse del sistema nervoso e vascolare, e sebbene l'inferma si conservasse grave, pure faceva concepire delle speranze. Anche le condizioni della funzione respiratoria sembravano alleviate, specialmente per diminuita spasmodia tracheale. Ben presto però le apparenze del caso cambiarono in peggio. Nel terzo giorno tornò ad un tratto a scemare l'energia del circolo sanguigno, mancò il calore della pelle, la faccia si fece livida, scolorata e sparuta, e si esacerbò la dispnea. Non apparve per segni diretti altro che lievemente compreso da stato flussionario, forse difterico, l'albero bronchiale, e, cosa che costituisce ragione speciale di questa osservazione, mentre l'infermo per mezzo del vomito espelleva dalla bocca un coagulo, alto non pochi millimetri, largo e lungo due centimetri circa, della forma esatta dell'epiglottide, fitto, tenace, di color bianco-giallastro, con che sembrava alleviata di più la respirazione e la voce, cadeva estinta dopo pochi momenti colpita da sincope.

Non avrei avuto veramente occasione, altro che in po-

chissimi casi, di invocare per questo malore il sussidio della *tracheotomia;* sia perchè la prevalenza dei malati fu nell'età nella quale, anche i più caldi partigiani di questa pratica chirurgica non la credono propizia al buon esito (1), perchè la maggior parte dei pazienti erano al disotto dell'età dei tre anni; sia perchè in molti anche dei più provetti, quando la difterite fu grave, si fece spessissimo mortale, in modo precipitoso e repentino. Tuttavia non dissimulo che in qualche caso avremmo potuto cimentare questo pericoloso, ma praticato espediente, e in questi giorni sempre più fatto manifesto come proficuo sussidio, se la dissuetudine dall' uso del medesimo, e l' inesperienza mia alla pratica chirurgica, non me lo avessero impedito.

Nè di ciò intendo minimamente di fare rimprovero ai tanti illustri colleghi d'esercizio, per i quali fra le altre condizioni mancò quell' occasione non solo opportuna, ma indispensabile, di potere esercitare quest'incerto e pericoloso mezzo di cura con quella franchezza, che senza mancare di riguardo ai sentimenti d'umanità, si rompe in presenza ai pregiudizi sociali che costituiscono spesso autorità contro il medico, nel recinto delle domestiche pareti.

La mancanza di casi di questo male negli spedali, e la mancanza di spedali destinati alla cura dei fanciulli malati, tolse il mezzo di eseguire quest'operazione con la franchezza che occorre per effettuarla con successo e in circostanze opportune; onde poterla poi giudicare conseguentemente con la imparzialità che si deve.

Tuttavia la chirurgia nostra, che senza essere timida e paurosa per viltà, è prudente per assennatezza, ed operosa con discernimento, in questi casi deve apprezzare sempre la massima di *Lorenzo Nannoni*, che la laringotomia può

---

(1) *Trousseau.* « Clinique de l'Hôtel Dieu », tom 1. « Gazette Hebdomadaire »; 1863, N. 17.

riuscire utile essendo eseguita nel principio della soffocazione, mentre aprendo la trachea quando la soffocazione è per seguire, le avviene spesso di riescire inutile (1).

Finalmente storica giustizia mi impone di ricordare, che di quest' operazione per sì funesto malore, il *Severino* nel 1648 ne ripeteva il primo con prospero successo non poche volte l'uso, e ciò a testimonianza perfino di un illustre straniero (2); mentre non parve a *Borsieri* di doverla condannare (3); e fu praticata con prospero succcesso, anche ai giorni nostri, dal dott. *Salmoni*, nella città di Livorno (4). Per modo che non mancando a noi pure esempi antichi e recenti di pratico esercizio della medesima; e avendo nella tradizione nostra, se non consigli espliciti, nemmeno riprovazione assoluta di illustri clinici, potrà forse accadere, che ripetendosi dei casi di siffatto malore, e con le condizioni opportune, come quelle che specialmente il *Trousseau* e il *Guersant* (5) hanno stabilito e preconizzato, la medesima abbia a riuscire vantaggiosa ancora fra noi; come sembra che vada manifestandosi in Francia: tanto più vantaggiosa per questi mali dell'altra operazione proposta dal *Bouchut,* della sondatura (tubage) della glottide; dalla maggior parte dei pratici respinta e biasimata.

§ III.

Esposte sommariamente le cose più rilevanti che atten-

---

(1) *Lorenzo Nannoni.* « Trattato delle materie chirurgiche, ecc. ». Pisa, 1794, tom. II, cap. 2.°, sez. V.

(2) *Bartholini Thomae.* « Epistolarum medicinalium », centuria 1.ª, epistola 80, pag. 553. Hafniae, 1667.

(3) *Burserius.* « Institutiones medicinæ practicæ », tom. VI.

(4) « Gazzetta medica italiana federativa toscana », anno 1853. N.° 40, pag. 313.

(5) « Clinique de l'Hôtel-Dieu », tom. I. « Gazette médicale », 1858. Rapport à l'Academie de médecine.

gono alla manifestazione, al corso, e alla cura della speciale e grave malattia difterica, che da due anni circa ha dominato nelle provincie toscane, nel circondario fiorentino, e nella città di Firenze; per fare meno incompleta l'istoria della costituzione morbosa in discorso, resta da aggiungere il racconto dell' altra forma di male popolare, che imperversando fra noi, ne apportò micidiali conseguenze, non tanto per la malignità della quale era in sè stessa fornita, quanto ancora perchè spesso associata alla difteria, e l'una e l' altra si soccorsero spietatamente nella loro crudele feralità.

L'esantema scarlattinoso, che da molto tempo non erasi manifestato fra noi, almeno intenso e grave, molto differentemente da quello che era accaduto in Toscana nel secolo scorso, in questi due anni si è mostrato frequente e con assai malignità non in pochi o rari casi; e spesse volte ha dato segno della sua esistenza per mezzo degli effetti morbosi ai quali suole dar luogo, quando ne è incompleto lo sviluppo, o maligno il corso, piuttostochè con i fenomeni proprii e legittimi di evoluzione e di sviluppo. E nella congerie complessa dei fenomeni offerti al nostro esame, tanto dal male difterico, che da quello esantematico scarlattinoso, si trova rappresentata appunto una di quelle costituzioni mediche nefaste, nelle quali prestansi malauguratamente reciproca e tristissima cooperazione più elementi morbosi, i quali se non sappiamo che sieno affini per l'incognita loro natura, sono molto identici però nelle loro sequele finali.

Nè di tali coincidenze di questi due morbi popolari, distinti per alcuni caratteri propri, ma coesistenti insieme, mancano esempi luminosi nella storia della scienza e delle vicende epidemiche del suo soggetto.

Il male scarlattinoso è il più variabile fra i mali eruttivi, tanto per le sue forme sintomatiche e primordiali di sviluppo, come per le successioni patologiche che induce e per la intima condizione morbosa dalla quale prende il ca-

rattere di una maggiore o minore benignità. Tanto che mentre *Sydenham*, in conseguenza di osservazioni sue proprie, lo qualificava per malattia che, stante la sua mitezza, appena merita di essere così qualificata, *Sennert* invece lo decifrò per *male grave, pericoloso e spesse volte letale.*

E se un qualche concetto patologico-storico, più verosimile, può fissarsi intorno alla sua maniera di corso e di ricorrenza epidemica, quello sarebbe che il medesimo, il più delle volte prima di manifestarsi epidemico, maligno e insidiosamente larvato, è precorso da altri morbi popolari puerili, d'indole maligna, tanto esantematici, che no. Il che può apprendersi ancora con una certa facilità esaminando quanto hanno esposto intorno al medesimo *Sennerto*, *Fothergill*, *Freind*, *Huxam*, *Targioni Luigi*, *Zulatti*, *Borsieri*, *Graves* e *Trousseau*. Dalle relazioni dei quali scrittori sembra che potrebbe rilevarsi, che il medesimo rappresenta non di rado l'espressione più elevata di una mala costituzione medica di morbi puerili, per diverse forme di malattie popolari, gravi sempre però e sempre maligne.

Nè per l'esame della costituzione epidemica scarlattinoso-difterica, che ha imperversato fra noi per due anni, la storia delle malattie popolari, per quanto incompletamente nota, perchè incompletamente custodita, viene ad essere smentita o impugnata e con essa ancora questa storica deduzione generale.

Dicemmo infatti come alla miliare che da qualche anno ha perduto nel maggior numero dei casi alcune proprietà dei suoi sintomi caratteristici, si sono aggiunti il vajuolo arabo, del quale oltre alla frequenza grande degli affetti e alla non lieve letalità dei medesimi, è da aggiungere la forma gravemente maligna di alcuni casi, che ricordarono il vajuolo nero del *Sydenham*. Frequenti pure si sono osservate letalissime affezioni meningo-cerebrali dei fanciulli, che costituite primitivamente da iperemia irritativa meningea, presto e irreparabilmente precipitano gl' infermi nella

tomba, per le raccolte sierose nei ventricoli cerebrali. Che i morbilli pure avevano precorso intensi, frequenti e non di rado micidiali; ai quali infine avea tenuto dietro la pertosse che frequente, diuturna e violenta, aveva indotto frequentissime morti per le sequele meccaniche alle quali dava luogo. Tuttavia giova avvertire che se non pochi casi di questo morbo esantematico hanno corso micidialmente, non è mancata nella nostra costituzione quella varietà di casi e di forme, che si manifesta sempre in tutte quante le costituzioni epidemiche.

Difatto il morbo esantematico, del quale andiamo adesso a discorrere, si è presentato in questi anni fra noi per tre maniere o per tre forme distinte; di cui la storia della scienza conserva eguali testimonianze, ma che forse non sempre hanno coinciso tutte e tre nello stesso tempo e con la medesima facilità.

La forma solita e regolare di affezione febbrile esantematica, con i fenomeni precursori propri dell'eruzione, con la comparsa dell'esantema nei giorni più soliti a manifestarsi, con i periodi di disseccazione e di desquammazione regolarmente succedentisi, senza conseguenze e successioni morbose rilevanti e protratte, questa forma di male, se non fu tanto rara, non fu nemmeno la più insolita. Avvenne però facilmente di osservare turbato l'andamento normale, specialmente nel periodo dell'essiccazione e della desquammazione, anche in coloro che furono cautamente custoditi, dalla comparsa di disordini del tubo intestinale, abbastanza significanti, se non per l'intensità, almeno per la durata. Facile più d'ogni altra fu l'apparenza dissenterico-diarroica sieroso-mucosa, che in alcuni individui si protrasse ostinata per più settimane; più rara, ma pure considerevole anche essa per numero non lievi di casi, fu quella della vomiturizione e del vomito ostinato di materie alimentari alcuna volta, di materie sieroso-mucose tal'altra. Nè fu nemmeno molto rara ad osservarsi turbata l'escrezione orinosa, men-

tre questo liquido in alcuni individui manifestossi, per non pochi giorni, ingombro da materie estranee, che per l'analisi chimica e microscopica, apparvero organiche, albuminose ed ematosiche; ossia dettero a vedervi presenti i materiali costituenti il fluido sanguigno.

L' altra maniera di morbo scarlattinoso, che nella frequenza dei casi succede a quello illustrato, è quella in cui il male insorse mitissimo, con i fenomeni febbrili appena avvertibili, ed eruzione appena appena accennata, se pure alcune volte non mancò del tutto.

Avvenne infatto di osservare in questi casi, dopo un accesso o due, mitissime febbri, in apparenza reumatiche, e nelle quali apparve in alcuno l'arrossamento circoscritto con la forma e dell'estensione della protuberanza zigomatica, la comparsa dell'infiltramento edematoso del corpo.

Questi arrossamenti apparivano più di frequente, come si disse, nelli zigomi, di un colore rosso intenso e tendente al violaceo, circoscritti e distintamente staccati dal colorito della pelle circostante. Tuttavia ne apparivano anche in altre parti del corpo, superficialissimi, appena appena accennati; e fuggevoli tanto da rimanere appariscenti soltanto per poche ore, e passare, se non inosservati, inattesi affatto dai pazienti e dagli astanti. Fatto è che ben presto a questa indisposizione, in apparenza lieve, tenne dietro la tumefazione del cellulare sotto-cutaneo, che facendosi in poco d' ora estesa e generale, assumeva le apparenze di un vero e proprio anasarca.

Questa tumefazione avviava ordinariamente dal cellulare della faccia, si inoltrava nel collo, nelle mani, e distendendosi nelle pareti del ventre, si manifestava rapidamente voluminosa nello scroto dei giovani fanciulli.

Accadde allora non di rado di vedere nuovamente arrossate certe parti della superficie cutanea: e fatte sede anche dopo venti giorni d' eruzione manifestamente scarlattinosa; succedere alle medesime al tempo stesso la cessazione dell'anasarca e la desquamazione della scarlattina.

Ordinariamente poi quest' anasarca era apiretico, e se moto febbrile si avvertiva in principio, presto si dileguava; restando *freddo* così, l'anasarca, e non *caldo*, come lo qualificarono i medici fiorentini del secolo scorso (1). Con il medesimo era frequente, e per dato delle mie proprie osservazioni quasi costante, l'associazione dell'albuminuria, per presenza di quantità discrete, piuttosto miti che gravi, di materiale albuminoso.

La durata di quest'anasarca era piuttosto lunga, perciocchè alcuni di questi pazienti lo hanno portato anche per il lasso di due mesi e più.

Se non che avvenne in alcuno di osservare congiunta, in giorni diversi del corso della malattia anasarcatica, la difterite, specialmente rappresentata dalla corizza icoroso-pseudo-membranosa, dalla produzione di materia difterica sulle gengive, nelle fauci, sulle tonsille, e dalla turgescenza dei gangli linfatici retro-mascellari, o da quella condizione che alcuni hanno creduto di chiamare ancora *bubboni scarlattinosi.*

E quando questa condizione si manifestava ad anasarca già spiegato, rendeva lento il corso del male e lo faceva grave e pericoloso, se non letale; inducendo specialmente considerevole prostrazione nelle funzioni del sistema nerveo-muscolare. Da che la profonda adinamia, e la facile atassia.

Tuttavia questa condizione infezioso-difterica, che, come si disse, rendeva grave il corso del male esantematico anasarcatico, col quale frequentemente si associava, era il primordio, il precursore dell'anasarca istesso; e in alcune famiglie fu, a dir così, la parte più distinta e considerevole della doppia costituzione epidemica.

Così, per modo d'esempio, nel gennajo dell' anno corrente, in una famiglia di Firenze, vidi un individuo affetto

---

(1) *Roncalli Parolini.* « Europæ Italorum med. », pag. 113.

da anasarca che succedeva ad un male febbrile, con appena accennato arrossamento, probabilmente scarlattinoso, su punti vari della pelle : anasarca consociato ad albuminuria e che fu reso più grave e protratto dalla miliare. Guariva appena questo primo fanciullo e manifestavasi successivamente l'ingorgo linfatico retro-mascellare, con le apparenze di quegli ingorghi chiamati appunto *bubboni scarlattinosi*, in una fanciulletta sorella del primo ammalato.

Nella famiglia M....... in Borgo S. Croce, si ammalò un figlio di anni 8, di male scarlattinoso, che corse regolare, ma non mite, specialmente per la complicanza di un vomito ostinato, che si protrasse per oltre 15 giorni, e che fu ribelle ad ogni mezzo di cura; e per l'ematuria che si prolungò parimente per un mese circa.

Era in corso la malattia del primo figlio, quando in un secondo, di anni 3, si manifestò la febbre con un esantema piuttosto morbilloso, per le sue apparenze cutanee, che scarlattinoso, sicchè nel lasso di meno di dodici ore si dileguò. Al tempo stesso apparvero fenomeni anginosi con manifestazione di materia difterica stratificata sulle amiddale non in molta quantità, e rapida, e voluminosa intumescenza dei gangli linfatici delle regioni retro-mascellari. Delle quali tumefazioni giova avvertire che la manifestazione accadde alternativamente, e sempre corrispondente alla comparsa nella stessa parte della materia difterica sulle tonsille. La condizione morbosa, che non fu gravissima, non fu nemmeno lieve, specialmente per la estensione del volume che presero le parti tumefatte, e l'impossibilità nella quale il piccolo paziente, nell'età di anni tre, si mantenne per molti giorni d'ingoiare ogni maniera di cibo o di bevanda.

Finalmente altro complesso di fatti morbosi di questo duplice modo di evoluzione di male popolare, mi si offrì nella famiglia del sig. C....... in via dei Canacci, e che ebbi l' onore di visitare consultivamente con l' espertissimo pratico e caro collega dott. *Contrucci*, nel mese di settembre.

In una settimana, se non erro, erano periti di questa famiglia tre fanciulli, uno lattante e due fanciullette di 5 a 7 anni, che essendo morti tutti con i segni di malattia nelle fauci e nelle vie respiratorie, della durata di poche ore, sembra certo che fosse stata la malattia difterica. Fatto egli è che io era chiamato a visitare il quarto figlio, il quale era stato assalito innanzi da turgore dei gangli linfatici delle regioni retro-mascellari, ai quali in poche ore aveva tenuto dietro lo sviluppo dell'anasarca con febbre. Donde il giudizio, specialmente perchè nel manifestarsi della malattia non era sfuggito un leggero arrossamento nella faccia, che quest'anasarca aveva origine dal principio esantematico scarlattinoso. Sottoposto infatti alla cura conveniente per mezzo della diuresi e dei vescicatori, dopo lunghe sofferenze e le molte cure dell'ottimo *Contrucci*, potè ricuperare la pristina salute questo fanciulletto, unico superstite alla desolata famiglia. E tanto frequenti sono stati i casi di questa forma di male scarlattinoso, che specialmente nel mese di novembre, dicembre e gennajo, l'anasarca e l'albuminuria nello spedale di S. Maria Nuova vidersi così spessi, come non lo erano stati mai per l'avanti; tantochè in pochi giorni io ne ebbi a curare quattro adulti, nei quali l'anasarca aveva preceduto la febbre; in tre con una lieve colorazione cutanea, esprimente la scarlattina *frust.* Dei quali due ebbero esito felicissimo e sollecito per mezzo dei diuretici, dei marziali, e del buon alimento. Una perì con tubercolósi polmonare e nefrite albuminosa, ma ciò che più importa, con i prodotti purulento-fibrinosi della pleuritide intensa e passata inosservata, perchè suddola condizione morbosa speciale che dimostrarono frequente nella scarlattina i nostri pratici fiorentini fino dal secolo 16.°, per mezzo delle necroscopie (1).

---

(1) *Roncalli.* « Europæ medicæ illustrata », pag. 133.

Finalmente il quarto, che era un giovine contadino dei contorni della città, veniva ceduto da me alla cura solerte dell'ottimo dott. *Frascani*, nel quale all'anasarca scarlattinoso essendosi consociata quella terribile pericardite pseudo-membranosa, notata dagli scrittori come frequente successione morbosa di quest'esantema, soffriva gli effetti delle sequele anatomico-patologiche della medesima, per materiali pseudo-membranosi raccolti nel cavo pericardico, che ne rendevano angusto il circolo, e la vita penosissima.

La terza maniera di morbo scarlattinoso che, se non fu rara, non fu nemmeno la più frequente, merita illustrazione, perchè possa completarsi il quadro approssimativo di questo epidemico esantema; e per corredarlo di quella parte della storia sua, che se non è la più importante per il numero dei casi, lo è però per la intensità dei fenomeni, e i pericoli delle conseguenze.

Nei casi di questa forma, o a meglio dire di questa varietà di scarlattina, ordinariamente l'esantema si manifestava dopo il primo o il secondo accesso di febbre eruttiva, con affezione anginosa della faringe, che nel principio non si manifestava nè intenso, nè d'indole sospetta. La colorazione delle fauci e della faringe appariva rossa intensa, ma non livida nè biancastra, non grande era il turgore delle parti affette.

Intanto iniziavasi il coloramento della cute, ordinariamente nella faccia, nelle parti interne delle coscie, sul torace, sull'addome, che in poche ore si estendeva a quasi tutta la persona, acquistando gravissima intensità per il colorito rosso-fosco, e la turgescenza del cellulare sotto-cutaneo e del derma, specialmente della faccia.

In questo tempo crescevano i fenomeni anginosi e la colorazione della bocca e della lingua passava dal rosso-roseo intenso al violaceo; la lingua assumeva la colorazione che potrebbe comunicarle una spalmatura concentrata di siroppo di more. Al tempo istesso inturgidivano i gangli linfatici sotto

e retro mascellari, che giungevano ben presto ad un volume considerevole; e nella cavità della bocca si manifestava un intonaco bianco-giallastro, che si estendeva su tutta la mucosa retro-buccale, e faringea specialmente. Ben presto quest' intonaco si faceva molle, e come se si lacerasse: si distaccava in frantumi che si discioglievano e divenivano puzzolenti; mentre nelle superfici delle mucose, ove aderivano o avevano aderito, si manifestavano delle lesioni di continuo, che avevano le apparenze *aftose* e pultacee.

Intanto progredivano in alcuni le turgescenze linfatiche, e assumendo le apparenze flogistiche, si convertivano in accessi che, o spontaneamente o per mezzo del ferro, davano uscita a copiosa quantità di marcia.

Si manifestava, o se già manifestatosi, cresceva considerevolmente il delirio con i fenomeni adinamico-atassici, ai quali non di rado aggiungevasi la diarrea, con le apparenze della diarrea d'infezione o dotinenterica.

Avveniva pure in alcuno di avvertire che manifestandosi i sudori, scarsi in principio o affatto mancanti per cute arida, tumida, rossa e caldissima, si presentava sulla sommità della pelle, e mista al colore proprio dell'esantema scarlattinoso, l'eruzione vescicolare della miliare.

Complicanza eruttiva che se trovasi notata con leggerezza dal *Borsieri* (1), primo trattatista completo del male scarlattinoso (2), nel corso della nostra costituzione epidemica, merita grandissima considerazione, perchè rappresenta gli effetti incidenti nel male che si illustra, d'un' altra costituzione che per la diuturnità, il fenomenismo svariato e la perniciosa nequizia, ha funestato grandemente queste provincie e questa città, nè ha peranco cessato d' insevire.

---

(1) « De purpura scarlattina, ecc. ».

(2) *Trousseau*. « Clinique méd. Scarlat. », tom. I; e *Bouchut*. «Traité pratique des maladies des nouveau-nés, etc. ». De la scarlatine, pag. 687.

Ma la condizione propria e pericolosa della malattia scarlattinosa ebbe gravi recrudescenze, e trasse ragioni di pericolosissimo aumento dalla compartecipazione del male difterico; dal quale ebbe motivi di maggiori danni, tanto per gli effetti meccanici della sua circoscrizione nelle vie respiratorie, quanto per gli effetti dinamico-organici sull'universale organismo.

A conferma di ciò piacemi di riferire l'istoria infelicissima d'una fanciullina, che appartenendo a famiglia vincolata meco da cordialissima amicìzia, mi fu tanto doloroso di perderla, quanto straziante il modo con cui dovè perire.

Osservazione VII. — G. P., figlia del sig. F. P., in Via Cavour, di costituzione nervoso-linfatica, dell'età di anni 5, soffrì angustie gravissime della vita nell'utero materno, perchè la gentilissima madre sua fu angosciata da grave malattia quando la portava in seno nel settimo mese; era nata esilissima, e se vivente, giudicata certamente non idonea a protrarre la vita; si ristorò, crebbe, sviluppò, fu sana; solamente mobilissima d'animo e di fibra.

Fu assalita all'improvviso da febbre intensa con fenomeni anginosi, ai quali tenne dietro l'evoluzione di copiosa scarlattina, che sebbene non grave nei primi giorni, non accennava però di volgere ad esito infausto. L'esantema si fece confluentissimo, la colorazione rossa si fece intensa e fosca; non delirio, solamente era a notarsi quella calorificazione ardente e aridissima, che è piuttosto comune in questa malattia; e la straordinaria celerità dei polsi.

Percorreva l'esantema assai regolarmente le sue fasi e già volgeva alla desquammazione, quando si faceva difficile la deglutizione, e si manifestava la difteria tanto sulle tonsille, che nella cavità della bocca. La smania, l'ansietà, il delirio andavano crescendo in proporzione che l'esantema si desquammava regolarmente e completamente. La alterazione difterica si faceva manifesta nell'interno della vulva e sulle grandi labbra, simile materia si stratificava sulle superfici dei vescicatori, che erano stati ap-

plicati a combattere l'adinamia; e manifestandosi impiagamento spontaneo vastissimo sulle natiche, al dorso e sulle scapole, questo pure facevasi sede ben presto di quella materia maligna.

Frattanto il delirio imperversava violentissimo, e spettacolo veramente miserando, prima che la morte chiudesse una scena così crudele, il delirio assumeva la forma della vera rabbia canina, senza idrofobia, e tale si prolungava per il tempo maggiore di ventiquattro ore.

Nella famiglia si trovavano altri fanciullini, dei quali la minore dell'età di un anno e mezzo, fu assalita dalla difteria delle tonsille, e per le qualità della tosse che la molestava si dubitò della diffusione, sebbene lieve, anche alla laringe; da difteria delle tonsille e della faringe, fu pure molestato, non gravemente, anche il padre, che se non ebbe dopo a soffrire gli effetti di una vera paralisi, ebbe tali disturbi d'innervazione, specialmente nella metà sinistra di tutto il corpo, che tenevano molta somiglianza con i fenomeni paralitici della difteria. In questo caso nel quale ebbi a testimonii il prof. *Vincenzo Balocchi* e l'egregio collega dottor *Tito Landi*, avremmo avuto scarlattina grave fatta letale dalla difteria, e ripetizione in famiglia della difteria e non della scarlattina.

E lo stesso mi avvenne d'avvertire nella famiglia del signor At . . . . . proveniente da New-York, abitante in una villa lungo l'Arno fuori di Porta alla Croce.

Il minore dei figli Gio . . . . , dell'età di anni 4, fu côlto da morbo scarlattinoso, che corse regolarmente, non gravissimo, ma neppure mite. Al 18.° giorno del male si manifestò la dissenteria che si protrasse per 15 o 20 giorni più o meno intensa e molesta e sulle tonsille comparve pure in leggerissima quantità il materiale difterico. Guarì perfettamente.

Mentre il piccolo infermo era prossimo a guarire, ad uno ad uno, anche gli altri tre figli e la madre, furono assaliti dai fenomeni anginosi, e l'angina fu presto qualificata per specifico-difterica, perchè associata all'intumescenza dei gangli linfatici retromascellari e alla presenza della materia difterica sulle tonsille e nella faringe.

È a notarsi però che tranne il piccolo fanciullo che fu attaccato da scarlattina, tutti gli altri avevano sofferto in America

quest'esantema. Per conseguenza avremmo avuto anche in questa famiglia la causa specifica della scarlattina, e con essa quella della difteria, delle quali mentre non si effettuò la trasmissione e la ripetizione della prima, si trasmise e si ripetè quello della seconda.

Altri e non pochi sarebbero gli esempj che potremmo narrare come dimostrativi della coesistenza di questi due elementi morbosi nello stesso individuo; e dei quali la trasmissione in altri avvenne di uno dei due separatamente dall' altro: ma ne sembra che sia sufficiente a provarlo la narrazione dei casi che abbiamo esposto fino ad ora.

La cura che del male scarlattinoso sia riuscita più propizia, e che ha variato secondo ciascuna delle tre maniere di manifestazione e di corso di questo male notate innanzi, è stata semplicissima.

Nella forma o varietà di scarlattina a *frammenti*, è stato impossibile adoperare cura di sorta, perchè l' esantema è sempre sfuggito alla considerazione degli attinenti ai malati; e solamente fu indotto dai medici dalla qualità delle alterazioni locali e generali, che si sono manifestate in conseguenza del suo incompleto svolgimento.

E la cura di queste successioni si compiè in generale piuttosto facilmente, con l' uso parco dei diuretici, fra i quali riuscì più d' ogni altro propizio l' acetato di potassa; l' uso interno dei marziali in dosi parchissime, quello della china, ed il regime dietetico sostanzioso e riparatore.

Per la seconda forma, o maniera d' esantema, riuscì propizia la cura negativa; negativa fino a riuscire pernicioso l' uso di blandi purgativi, dai quali facilmente venivano occasionati i profluvi ventrali, e l' ematuria.

Semplicità di regime, austerità di dieta nel momento dell' acme febrile della malattia; copiosa bevanda alla temperatura dell' ambiente, facile e frequente rinnuovamento d'aria della camera dell' infermo, senza sbilancio apprezza-

bile di temperatura; erano queste le diligenze occorrenti nel corso del male. Al quale appena si desquammava, essiccandosi, occorreva opporre un regime dietetico sostanzioso e riparatore con alimenti animali, non in copia soverchia, ma sufficiente, le bevande mitemente alcoolizzate, conservando però con molto rigore le cautele della custodia della pelle, e preservando l'individuo convalescente dalle vicissitudini atmosferiche.

Nella terza forma o nella maniera maligna o tifosa della scarlattina che si è verificata fra noi, mentre l'uso di rimedi interni è stato o inutile o pernicioso, se ne togli qualche infuso tonico, e specialmente di china; mentre pericolosa, e poco proficua riuscì l'applicazione degli epispastici, perchè fra le altre condizioni sfavorevoli non era trascurabile quella della alterabilità delle superfici impiegate per la complicanza della difteria sulle medesime; vantaggioso riuscì il discreto e moderato sanguisugio dalle apofisi mastoidee, quando, in principio specialmente, prevalendo il delirio, l'esantema non si era per anco pronunziato sulla cute.

Ma il metodo che riuscì per eccellenza, tanto a modificare i disordini gravissimi del sensorio, che a temperare la calorificazione straordinariamente elevata, e ad attutire la straordinaria celerità del circolo sanguigno, fu l'uso interno e continuato della bevanda ghiacciata, e l'uso esterno sulla fronte ed all'estremità superiori, delle posche fredde, e del ghiaccio in natura. Del rimanente, qualche deplezione locale sanguigna all'ano negli individui pletorici, e nelle grandi turgescenze vascolari per febbre intensa e grande evoluzione di calorico, coadiuvò l'azione specifica del freddo, e riuscì a troncare l'andamento acutissimo tifoideo al quale volgeva, e si precipitava il male esantematico.

Queste le proprietà, queste le condizioni più apparenti della costituzione epidemica scarlattinoso difterica che ha

corso, e tuttavia prosegue a correre fra noi, con più o meno intensa letalità; sempre temibile però e per l'imponenza dei fenomeni, per la precipitazione del corso, la tristezza del successo, e per la reiterazione di casi nelle stesse famiglie.

§ V.

Gravi pur troppo e veramente solenni sarebbero le questìoni, che nell'ordine scientifico, se affatto non speculativo, nemmeno nel senso stretto dell' ordine pratico, potrebbero agitarsi nell'interesse di così importante soggetto.

La questione della trasmissibilità del male per mezzo di contagio, quella che conseguentemente ne deriva dell' indole della sua cagione generatrice, e delle relazioni genetiche della medesima, con gli effetti singoli differenti per diversità di sequele maligne di corso e di successo, nei diversi individui, posti all'incirca nelle medesime condizioni; tutte queste indagini, che interessano innanzi la scienza teorica e dopo quella direttiva dell' arte, non possono avere nè oggi, nè da me soluzione adequata; e però si trasandano.

Quando le osservazioni intorno alla storia naturale delle malattie sieno ordinatamente ed uniformemente raccolte e disciplinate; quando i fatti che attengono alla medesima sieno un prodotto dell' osservazione uniforme, unanime, e consentita dal ceto; allora solamente, se non sarà possibile discendere a deduzioni chiare, positive ed evidenti intorno a tali questioni, allora solamente potremo attribuirne la colpa alla natura dell'argomento, e non alla maniera erronea di investigarlo.

La mente unanime del ceto indirizzata da poche, chiare e semplicissime norme, essa sola può guarentire a queste indagini qualche riuscita propizia, qualche successo favorevole.

Ma l'indagine effettuata arbitrariamente da tutti e da cia-

scuno per proprio conto senza prestabiliti concerti, non può giungere che ad accrescere l'incertezza e la confusione, l'oscurità e i dubbi intorno a cose oscure, importanti e pericolose.

Solamente perchè guidato dall'evidenza naturale, e dalla spontanea manifestazione delle cose nella storia nosologica di questa costituzione, mi piace di fare avvertito un dato storico della medesima; che conferma ed è confermato altresì dalla storia di costituzioni analoghe di altri luoghi e di altri tempi. E potendo per conseguenza divenire uno dei fatti assai confermati nella storia nosologica di queste costituzioni mediche, potrebbe essere utile così per intendere meglio le proprietà vigenti di esse, come per ben condursi nelle pratiche cliniche e igieniche delle medesime.

La coesistenza sopra gli stessi individui di ambedue le forme morbose scarlattinosa e difterica, della quale abbiamo tracciato la storia; la coesistenza d'infermi d'ambedue queste infermità disparate in individui diversi di una stessa famiglia, la facilità di avere per sequele patologiche, e negli uni e negli altri, casi distinti di queste affezioni, la condizione tifica, e l'anasarcatico-albuminosa; queste particolari condizioni di corso e d'esito di ambedue le malattie, sembrami che legittimino la conseguenza di una analogia grandissima in certe proprietà patologiche delle condizioni causali che le determinano; e della differente e distinta esistenza di cause specifiche che sono atte a generarle.

L'affezione difterica insomma può correre, come ha corso tra noi ed altrove in altri tempi popolarmente, distinta dalla scarlattinosa; la quale pure ha corso come la difterica popolarmente distinta dalla prima: ed ambedue possono correre come hanno corso puranco insieme sugli stessi individui, avvalorandosi reciprocamente nella potenza loro nefasta.

Questa coincidenza di dominio di ambedue queste forme

morbose è tutt'altro che un fatto nuovo nella storia dei mali popolari; nella quale troviamo che si sono condotte anche in tempi andati, se non in modo identico, in maniera molto approssimativa a quella che a noi pure fu dato di raccogliere e di notare. Riporta il *Graves* fra gli altri (1) la narrazione dall' epidemia scarlattinosa di Tullamore fattagli dal dott. *Ridley*, nella quale la condizione difterica costituiva parte gravissima della condizione morbosa e delle sue complicanze, e lo stesso pure notò il *Bretonneau* nell' epidemia scarlattinosa di Tours. Secondo il dott. *Boudet* nello spedale di fanciulli di Parigi negli anni 1840 e 41 regnò epidemica la difteria con l'esantema scarlattinoso.

Della stessa coincidenza nella storia dei morbi popolari attestano le memorie della grave epidemia di angine difteriche e maligne, forse gangrenose e pultacee, che in Italia, in Spagna, in Germania e in Inghilterra insevirono in più volte nel lasso di tempo trascorso dal 1650 al 1720; e delle quali il *Foglia*, lo *Sgambatti*, il *Fothergill*, l'*Huxham* lasciarono illustri e solenni racconti. E trovansi pure nell' *Huxham* testimonianze cliniche di costituzione morbosa, nella quale ebbero parte egualmente l' affezione difterica e il male scarlattinoso. Imperocchè se di questa coincidenza dei due mali epidemici, e nella quale la descrizione delle angine mambranose trovasi manifesta nell' anno epidemico 1737 (2) non è chiara ed esplicita la distinta qualità dell' eruzione scarlattinosa, che si qualifica per *alia exanthemata* (3), non è così certamente di quella che si trova registrata da questo classico epidemiologo nella dissertazione della angina maligna; che correndo come l' *Huxham* ha

---

(1) « Leçons de cliniq. méd. », trad. par *Jacoud*, tom. I, pag. 420.

(2) « Constitutio aeris », 1737, tom. I, pag. 160.

(3) Id., pag. 158.

descritto con i caratteri tutti della difterite, ebbe per compagna la scarlattina grave, frequente, maligna (1).

Nè la scienza patologica trova incompatibile la coesistenza degli effetti morbosi delle cagioni speciali di queste due malattie, fra le qualità che svela nei segreti dell'organismo. Abbiamo infatti da *Rokitansky* che molta prossimità si riscontra fra le condizioni crasiche dell' organismo compreso dalla condizione morbosa croupale, e quella esantematica, della quale il prototipo appunto per *Rokitansky* è l'esantema scarlattinoso (2).

E qui trovo non inutile un' ultima avvertenza storico-patologica, che interessa a parer mio grandemente lo studio pratico e scientifico di queste due infermità, che infierirono fra noi in questi ultimi anni, avvertimento non inutile per la scienza, e per la conclusione storica di questo saggio clinico.

La malattia difterica e quella scarlattinosa, delle quali lasciarono le classiche istorie il *Ghisi*, l' *Huxham*, *Luigi Targioni* (3), ebbero in precedenza alla loro evoluzione, e per compagne nel loro andamento, altre e non lievi infermità popolarmente correnti.

E fra questi primeggia specialmente in Italia il morbo miliaroso; che ove più mite, ove maggiormente maligno, trovasi imperversante come in molte parti d' Europa, in quasi tutte l'italiane città, per il lasso di circa 30 anni dal 1730 al 1760 (4).

---

(1) Dissertatio. « De angina maligna », *Johannis Huxham*. Venetiis, 1772.

(2) « Trattato completo d' anatomia patologica », del prof. *Carlo Rokitansky*. Prima traduzione italiana dei dottori *Ricchetti* e *Fano*. Tom. I, fasc. 5.°, pag. 564.

(3) » Avvisi sopra la salute umana ». vol. III.

(4) *Allioni*. « De miliarum, origine, progressu, natura et curatione ». Augustæ Taurinorum, 1758.

Prevalente erasi mostrata innanzi, e si conservò contemporanea alla affezione difterica e scarlattinosa, la condizione morbosa catarrale (1), pertossi, bronchiti, ottalmie: alla quale tenne dietro e si fece molto intensa e frequente la condizione biliosa febbrile, che in alcune località assunse grado e forma di febbre biliosa, adinamica e putrida; in altre di peripneumonie e di pleuriti biliose. E ciò si può ricavare facilmente dalle istorie di *Allioni*, di *Targioni*, di *Manetti*, di *Bouchero*, di *Tissot*, di *Störck* e di altri, che per brevità crediamo bene di omettere.

Nella nostra costituzione medica prevalse sopra ogni altro morbo, e non per pochi anni, l'esantema miliaroso; frequenti pure si videro i morbi catarrali, differenti di sede e d'intensità; e le qualità viziate del liquido bilioso, come condizioni facili, frequenti e perniciose, sia per loro stesse esistenti, sia come complicanze d'altra infermità, specialmente dei visceri del petto, furono assai spesse, e non di poco rilievo.

Ma queste asserzioni, per le quali si trova il mezzo di ravvicinare, per circostanze fisiche di sommo rilievo, la costituzione morbosa nostra, più specialmente rappresentata dalla malattia difterica e scarlattinosa, che hanno predominato in questi anni fra noi, e quelle che corsero epidemicamente oltre la metà del secolo scorso, vorrebbero prove sicure di osservazioni concordi, e concordemente scientifiche dei cultori della medicina; perchè quando poi venissero confermate, potrebbero far concludere con immenso vantaggio della scienza e con sperabile proffito per l'umanità, CHE LE INFERMITA' EPIDEMICAMENTE RICORRENTI, LUNGI DAL CORRERE ERRATICAMENTE, E DI SOPRAVVENIRE IN MODO FORTUITO SULL'UMANA CERVICE, TENGONO UN CORSO ABBASTANZA REGOLARE, E SONO COLLEGATE RECIPROCAMENTE AD ALTRE MORBOSE CONDIZIONI, PARIMENTE EPIDEMICHE, CHE PRECEDENDOLE E ACCOMPAGNANDOLE NELLO SVILUPPO, POSSONO RECIPROCAMENTE SERVIRE DI GUIDA OPPORTUNA PER ANTIVEDERLE, E FORSE PER MITIGARLE, SE NON PER IMPEDIRLE.

---

(1) *Huxham*. « Observationes de aere et morbis epidemicis », tom. I. Neapoli, 1765.

distinta geograficamente per vallate.

Vallate.	Morti dalla nascita a 5 anni.					Morti dai 5 ai 10 anni.				
	Mortal. ordinaria	Anno 1861	Diff. per 100 in + o in —	Anno 1862	Diff. per 100 in + o in —	Mortal. ordinaria	Anno 1861	Diff. per 100 in + o in —	Anno 1862	Diff. per 100 in + o in —
Val di Serchio	2395	2605	+ 8,80	2462	+ 2,80	164	196	+ 20,10	171	+ 4,20
Valli Traspennine . . .	894	1063	+ 18,90	901	+ 0,80	61	57	— 6,60	80	+ 31,10
Valle Tiberina	338	317	+ 6,20	389	+ 15,10	23	15	— 34,80	33	+ 43,40
Valdarno Casentinese . .	554	863	+ 55,70	648	+ 17,00	38	50	+ 31,50	52	+ 36,80
Val di Chiana	2073	2462	+ 18,80	2732	+ 31,80	142	133	— 6,40	232	+ 63,50
Valdarno superiore . . .	1003	1306	+ 30,20	1329	+ 32,50	69	46	— 33,40	74	+ 7,20
Val di Sieve	1037	1520	+ 46,60	1379	+ 32,90	71	71	0,00	103	+ 45,00
Valdarno Fior. superiore .	5663	4923	+ 34,40	4459	+ 21,70	250	394	+ 57,60	360	+ 44,00
Valdarno Fior. inferiore .	2609	3465	+ 32,80	3427	+ 31,50	178	164	— 7,90	169	— 5,10
Val di Nievole	1590	2070	+ 30,20	1761	+ 10,70	109	117	+ 7,30	90	— 17,60
Val d'Elsa	1671	2017	+ 20,70	2061	+ 23,30	115	106	— 7,90	176	+ 53,00
Val d'Era.	2887	3155	+ 9,30	2981	+ 3,20	197	219	+ 11,10	197	0,00
Val di Cecina	994	1408	+ 41,60	1067	+ 7,40	68	82	+ 20,50	96	+ 41,10
Val d'Ombrone superiore .	1312	1474	+ 12,30	1584	+ 20,70	89	108	+ 21,15	125	+ 40,40
Val d'Orcia	656	826	+ 25,90	831	+ 26,70	44	63	+ 43,51	87	+ 97,70
Val d'Ombrone inferiore .	891	1019	+ 14,40	934	+ 4,80	61	104	+ 70,40	124	+ 3,20
Isole.	206	263	+ 27,70	190	— 7,80	14	28	+ 100,00	18	+ 28,50
Totale . . .	24773	30756	+ 24,10	29135	+ 17,60	1693	1953	+ 15,40	2187	+ 29,10

Perciò l'anno 1861 diede un aum. del 24,10 p. 100, o del 241 p. 1000 sulla mortalità ord. di bambini da 0 a 5 anni
» » 1862 » » 17,60 p. 100 » 176 p. 1000 » » »
Inoltre » 1861 » » 15,40 p. 100 » 154 p. 1000 » » da 5 a 10 anni
» » 1862 » » 29,10 p. 100 » 291 p. 1000 » » »
Infine » 1861 » » 23,50 p. 100 » 235 p. 1000 » » da 0 a 10 anni
» » 1862 » » 18,50 p. 100 » 185 p. 1000 » » »

Medie annue tratte dalle osservazioni meteorologiche raccolte nell' Osservatorio astronomico delle Scuole Pie di Firenze.

Anno	Barometro	Termometro Réaumur		Psicrometro	Ago magnetico	Pioggia
		interno	esterno			
1858	27,10,6	12,2	11,8	65	14,5	27,076
1859	27,10,9	13,3	12,7	66	13,5	37,778
1860	27, 9,9	12,8	11,7	68	13,5	38,728
1861	27,10,6	13,7	13,2	64	13,4	22,416
1862	27,10,4	13,7	12,9	72	13,3	35,517

Il veleno americano detto *curaro*; *studj sperimentali fisiologici e tossicologici applicati alla patologia ed alla terapeutica dei zoojatri* **MORONI ERCOLE** *e* **DELL' ACQUA** *dottor* **FELICE**, *assistenti presso la Regia Scuola superiore di medicina veterinaria di Milano.* (*Continuazione della pag.* 538 *del vol.* 185 ; *fascicolo di settembre* 1863).

PARTE SECONDA. — *Fisiologia del curaro.*

« *Quod vidimus, scripsimus* ».

Capitolo 1.° — *Azione in generale del curaro sul regno organico.* — I popoli selvaggi delle due Americhe che si ostinano a rifuggire dal consorzio degli uomini inciviliti, si valgono del curaro siccome strumento di morte non solo per combattere l' uomo, per uccidere le fiere e per gli usi della caccia, ma anche per togliere la vita ai vegetali, an-

che alle annose piante. Rammentiamo a questo proposito ciò che riferirono *Alonzo Martinez*, *Artsinck* e *Salvatore Giulio* intorno al potere mortifero del curaro, asserendo inoltre che i vegetali servono di misura del grado d'energia tossica del curaro allorchè viene preparato. Una freccia in esso intrisa vien lanciata contro una giovane pianta, che muore se il veleno è di perfetta qualità.

Tale proprietà del curaro annunciata colla massima serietà da illustri scienziati e viaggiatori non poteva e non doveva sfuggire per noi al crogiolo della prova sperimentale, alla quale infatti abbiamo ricorso.

Esperimento 1.° — Alla metà circa dell'altezza d'un tornasole (*Heliantus annuus*) ben sviluppato, introducemmo in senso obliquo, dall'alto al basso, la punta avvelenata d'una freccia proveniente dall'Alto Amazzone e preparata dagli Oreckones, donataci dal signor Osculati. L'introduzione fu facile, attesa la particolare molle organizzazione della pianta, di cui la abbondante copia di umori valse a sciogliere prontamente il veleno, che in piccola inconcludente quantità per legge di gravità effluiva dalle due aperture praticate dalla freccia irrorando leggermente la corteccia pel tratto di tre centimetri. Alcune ore dopo levammo la freccia: essa aveva abbandonata al vegetale tutto il curaro di cui era in possesso. — Il giorno dopo esaminata ancora attentamente la pianta non si potè constatarne la benchè minima anomalia. Esaminata nuovamente dopo dodici giorni trovammo che la ferita al punto d'immissione della freccia era piuttosto allargata, a margini entroflessi, aridi, forforacei, di colore nero-grigio, di forma elittica nel senso verticale, del massimo diametro di un centimetro, del diametro minimo di cinque millimetri. Al di sotto dell'angolo inferiore della descritta *ulcera*, la pellicola, per effetto del curaro sciolto dagli umori vegetali che la investiva, trovossi priva del suo color verde primitivo ed essiccata. Epperò, ad eccezione della descritta locale alterazione, la pianta conservavasi tuttavia festante della vita più rigogliosa che mai si possa osservare.

Svelta la pianta dal suolo, la sezionammo nel senso della sua lunghezza e nulla rinvenimmo di rimarchevole se non una leggier

tinta sfumata cerulea all'ingiro del tramite lasciato dal passaggio della freccia, il che prova che il curaro fu veramente assorbito. — Da questo esperimento risulta l'innocuità del curaro sui vegetali, contrariamente all'avviso di molteplici rispettabili relazioni. Abbiamo ricorso ad altra simile prova.

Esper. 2.° — Nel dubbio che le freccie dell'Osculati già preparate da tanti anni e quindi passate per infinite vicissitudini atmosferiche, avessero per avventura sofferto in modo da annientare od affievolire le proprietà tossiche del curaro di cui erano intrise le punte, pensammo di preparare noi stessi alcune piccole freccie adoperando il medesimo legno americano di cui erano fatte le freccie rese inservibili. Intingemmo per l'estensione di tre centimetri la punta d'una nostra freccia con *ticunas* rammollito all'uopo con poche goccie d'acqua e la introducemmo nel tronco d'un giovine pesco (*Amygdalus persica*) col metodo usato nell'esperimento antecedente. Esaminata la pianta colla massima attenzione, uno, due e quattro giorni dopo la praticata inoculazione curarica, non potemmo constatare nella generalità la benchè minima deviazione dallo stato normale e solo in decima giornata verificammo al punto d'introduzione della freccia una fessura *ulcerosa* simile all'altra con margini semplicemente allontanati ed anneriti.

L'esito delle due esperienze fu troppo netto, troppo deciso, per sentirci spinti ad altre prove. L'azione topica del veleno è inconcludente: nulla assolutamente emerse l'azione generale e siamo certi di non errare asserendo, che: *il curaro non ha influenza alcuna sulla vita dei vegetali.*

Rischiarato un sì importante punto di controversia, riconosciuto meno vero il potere venefico del curaro sui vegetali, passiamo a studiare la sua azione sugli animali.

In tutti i tempi e da tutti i popoli fu riconosciuto come il più terribile e funesto fra i veleni quello delle freccie indiane, quello che *uccide quietamente*, come un selvaggio diceva a De Humboldt. Conoscevansi i suoi rapidi effetti e nulla sapevasi riguardo al suo modo d'agire. Ciò che i selvaggi narrano è che il curaro esercita la sua fatale

influenza sol quando si mescola direttamente col sangue. Essi ne mangiano impunemente determinate dosi quando hanno bisogno di corroborare le forze dello stomaco, mentre il disgraziato che in guerra o in altre occasioni viene anche leggermente scalfito da una freccia avvelenata, tosto si abbandona alla propria sorte e muore in pochi istanti. Ecco a proposito un aneddoto riferito da *Watterton*:

« Un giorno un indiano, Arrowack, narrava l'affliggente storia di ciò ch'era accaduto ad un suo compagno di viaggio. Erano quattro anni che i due camerata percorrevano la foresta, vivendo di caccia. Il compagno d'Arrowack prese una freccia avvelenata e la lanciò contro una scimia rossa che stava su un albero, al disopra di lui. Il colpo fu diretto quasi verticale: la freccia fallì la scimia e ricadendo ferì al braccio il cacciatore. Egli subito si convinse che tutto era finito per lui. — Più mai, egli disse al suo compagno con voce tremante e fissando lo sguardo sul suo arco intanto che parlava, più mai non potrò tendere quest'arco. — Dette queste parole si tolse dalle spalle la scattola di bambou contenente le avvelenate freccie e postala a terra vicina all'arco, vi si coricò dappresso, disse addio al compagno e cessò di parlare per sempre ».

Cerchiamo la verità del fatto dall'esperimentazione.

Esperimento 3.° — Avvolto in un pezzo di carne cruda di cavallo un decigrammo di curaro *Yagnas-Osculati*, polverizzato, lo gettiamo ad un cane bastardo di media statura che lo divora in un solo boccone. Nessun accidente ne conseguita. Si continua a tenerlo in osservazione, ma l'animale sta benissimo. Quattr' ore dopo lo rimandiamo al canile.

Eeperimento 4.° — Tagliata la pelle al fianco destro d' un grosso cane da caccia, introduciamo nel cellulare una freccia preparata dagli Oreckones. Dopo alcuni minuti diviene barcollante, incapace di reggersi in piedi; cade al suolo spingendo il capo in avanti e muore senza gemere, senza strepitare. La freccia estratta mostrò d'aver perduto quasi tutto il veleno.

Sono due prove codeste ultime che confermano l'asserto dei selvaggi e ad esse appoggiati potremmo avanzare la seguente proposizione: *Il curaro introdotto nel sangue è un veleno micidiale: ingerito nel ventricolo non spiega alcuna azione funesta alla vita.*

Quale valore possa avere un tal corollario vedremo più avanti.

Capitolo 2.° — *Azione del curaro sugli animali.* — Fin dai primi studj fisiologici fatti sul curaro sorse grave discordanza d'idee, una tale disparità di giudizj da stringere l'argomento in un caos senza fine di contradditorie e sterili dottrine. Solo l'ajuto prestato dalle scienze sorelle, poteva spingere il fisiologo alla ricerca del vero, ed infatti qual mai cultore della scienza della vita avrebbe potuto da solo, ausiliato se vuolsi anche dalla più ricca messa di fatti sperimentali improntati della massima esattezza, come avrebbe potuto da solo, ripetiamo, conoscere l'intrinseca proprietà del curaro?.. Non ha egli chiesto l'opera del chimico per scoprire la *curarina?* Non ha egli interpellato il zoologo per conoscere da qual rettile possa venire somministrato il velenoso umore animale che si suppone contenere? Non ha egli dovuto ricorrere ai botanici, ai patologi, ai naturalisti e geografi per fondere colla sintesi gran parte dell'umano sapere, per estrarne quel complesso d'idee, di pensieri, di cognizioni dalle quali, ordinate e discusse, ne sortisse una conoscenza bastantemente profonda, se non perfetta, della natura, composizione e proprietà che oggidì possiedesi del temuto veleno indiano?..

Ma prima di addentrarci nell'argomento stimiamo non inutile fattura il volgere un rapido sguardo alle opinioni più rispettabili antecedentemente emesse, fiduciosi di poterne trarre utilità.

C. Famin disse: « Il veleno vurali si mescola istantaneamente con un liquido qualunque ed è così che agisce sulla massa del sangue. La sua azione è rapida ma fu esa-

gerata. Talvolta la freccia silenziosa lanciata coll'esgarawatana non dà la morte all'uccello che colpisce se non in capo a *due o tre minuti*, ma ordinariamente lo *colma di stupore* e gli *impedisce di muoversi;* altre volte conserva la forza di volar via, nondimeno muore e diviene mai sempre preda dell'Indiano » (1).

Gumilla, *Don Ulloa* e *De La Condamine* credono che la morte avvenga per coagulazione del sangue. *Bancroff* attribuisce al curaro una virtù opposta, aggiungendo ch'esso non ha azione sulla pelle rivestita della propria epidermide, determinando, allorchè questa è levata, una viva infiammazione del sistema linfatico. *Brodie* nota che la morte ha luogo pel cervello, senza dolore nè convulsioni, e che il cuore batte lungamente dopo morte.

Watterton (2) fece un gran numero di esperienze per studiare l'azione fisiologica del *worali*. Un bue di grossa mole fu colpito da tre freccie destinate alla caccia del cignale: l'avvelenamento si manifestò dopo quattro minuti ed in venticinque l'animale era morto. — Egli fece a Londra, tre anni dopo il suo ritorno, altre esperienze. Un'asina ferita da un dardo dei Macussi perdette i sensi: fu richiamata in vita colla respirazione artificiale, ma solamente dopo un anno ricuperò perfettamente la salute. Ad un asino legato strettamente un arto, al disotto del laccio introdottovi sotto la cute il curaro, l'animale camminava e mangiava come se nulla fosse. Dopo un'ora levato il laccio, l'animale periva in dieci minuti.

Humboldt e *Bonpland* parlando dei veleni del Nuovo Mondo (*woorara*, *curara*, *ticuna*) ci avvertono ch'essi ammazzano colla medesima celerità degli stricnici dell'Asia,

---

(1) Columbia e Guiana. Traduzione di *F. Falconetti*. Venezia, 1838.

(2) Vedi le opere citate di *Denis* e *Bernard*.

come la noce vomica, l'*upas-tieuté* e la fava di S. Ignazio, ma senza provocare vomiti quando sono introdotti nello stomaco e senza annunciare con violenti tetani l'avvicinarsi della morte. — Alcuni grossi uccelli, come un *gnau* o tacchino del Brasile (*pava de monte*) o *penelope cristata. Lath.* o un *occo* (*crax alector. Linn.*) punti in una coscia, morirono in due o tre minuti e abbisognano spesso più di 10 o 12 minuti per far morire un porco, un *pecari* o porco d'America (*Dyrotiles torquatus. Cuvier*).

Orfila (1) dice che l'azione del *ticunas* differisce da quella dell'*upas-tieuté* in ciò che paralizza più prontamente i muscoli volontarj senza suscitare convulsioni e spasimi tanto violenti e tanto frequenti. Differisce anche dall'*upas-antior* in ciò che non determina la paralisi del cuore, nè dejezioni alvine.

Fontana diresse precisamente i suoi studj a stabilire il confronto fra il curaro ed il veleno viperino. Il *ticunas* da lui adoperato proveniva dalle sponde delle Amazzoni e si può credere che fosse pel nome identico, e per la stessa derivazione, affatto uguale al *ticunas* da noi posseduto. Il citato sperimentatore ci ammonisce che il *ticunas* per manifestare effetti mortali sugli animali ha bisogno di un tempo determinato: che questo tempo è molto più lungo di quello che occorra al veleno viperino per produrre i medesimi effetti: che i fenomeni determinati dal veleno americano sono più vari e più vaghi di quelli proprj del veleno della vipera: che quello non arreca la coagulazione del sangue, mentre quest'ultimo produce una coagulazione pressochè generale e che infine si può guarire dell'uno e dell'altro quando si abbia cura di amputare la parte avvelenata, semprechè ciò sia compatibile colla vita, ma raccomanda di *amputar presto*.

---

(1) « Tossicologia pratica », del prof *Orfila*. Livorno, 1855.

Lo stesso *Fontana* nella sua celebrata opera mostrasi persuaso che il veleno americano induce negli animali una malattia *puramente nervosa* e come si suol dire *dinamica*, giacchè appunto sul sistema nervoso dirige specialmente la sua terribile azione.

Qui crediamo conveniente di riferire testualmente le annotazioni inedite che il prof. *Luigi Patellani* fece allorchè ebbe a sperimentare il *ticunas* della stessa qualità che a noi donava.

« Il 20 gennajo 1850 mi capitò un asinello da sacrificare per una frattura alla tibia destra. Presi una delle *freccie di canna* a me donata dal sig. Osculati e cercai d'introdurla nella pelle, ma si spuntò. Feci allora un taglio nella stessa e la introdussi senza che l'animale dasse segno di sentirla. Apersi la vena giugulare con un'altra freccia, lasciandola a contatto della corrente sanguigna fino a tanto che il veleno fosse sciolto. Ritirai le freccie, che tuttora conservo, e chiusi il salasso; l'asinello fu colto da alcune contrazioni muscolari che non seppi se attribuire al veleno od alla frattura. Esso avrebbe vissuto ancora se dopo 24 ore non l'avessi fatto uccidere. Nulla riscontrai di particolare alla sezione ».

« Il 2 marzo introdussi la terza freccia avvelenata fra la pelle ed il muscolo cutaneo d'un porcellino d'India (*cavia porcellus*). Dopo 5 minuti fu preso da convulsioni e da paresi alle estremità e morì subito con contrazioni alle labbra, che si limitarono al labbro sinistro e continuarono dopo la cessazione dei battiti del cuore ancora per altri cinque minuti. La morte successe con uscita abbondante di feci, di orina e di lagrime avendo le palpebre aperte e gli occhi lucenti. La temperatura del corpo decrebbe all'istante. — Io l'avrei mangiato, ma la mia famiglia vi si oppose. Lo gettai allora a due gatti che se lo divorarono senza alcuna offesa ».

« Un cavallo mecklemburghese di belle forme, di proprietà di un colonnello austriaco, che fu destinato allo scorticatore per marciume del fettone e della suola con carie dell'osso triangolare, offerse la terza prova. Applicato il pezzo di veleno del peso di

13 grani in un setone così detto all'inglese, nello spazio di un'ora era tutto consumato e nella maggior parte assorbito senza alcun sintoma di convulsione od altro. — Venne il giorno appresso sagrificato colla puntura del midollo oblungato ».

« Il 5 agosto feci inghiottire ad un robusto cavallo un bolo di farina e miele con 20 grani, peso austriaco, di veleno *ticunas*. Dopo due ore feci ripetere il bolo con *due denari* di veleno; ripetei il bolo quattro ore di poi con una *dramma* di curaro. Non rilevai fenomeni d'intossicamento ».

« Il 15 gennajo 1851 fu provato il veleno americano su un cavallo fuori d'età con tumore alla gamba posteriore destra. L'animale fu disteso e legato su un tavolo. Tagliata la pelle col muscolo cutaneo alla regione del buccinatore, sopra la branca mascellare anteriore del quinto fu applicato il veleno a guisa d'uno strato di catrame; il veleno si fece denso; successe subito un tremito labbiale in conseguenza della ferita. Dopo mezz'ora il polso si allentò, la temperatura del corpo diminuì, la respirazione si fece faticosa; avvennero sussulti; l'occhio si fece languido e naque un torcimento della testa per innalzarla senza averne forza. Passate due ore e mantenendosi sempre la fame, fu slegato e ricondotto nuovamente alla stalla, ove stette fino al giorno 20 seguente ».

Il prof. *Polli* nella prima serie delle sue importantissime esperienze eseguite col curaro sui cani, s'avvide che aveva a fare con un veleno d'azione *attivissima*, *paralizzante* e *mortale*. I sintomi erano press'a poco uguali. « Da 5 a 8 minuti dopo l'insinuazione del curaro nella ferita, il cane cominciava a tremare sulle gambe, poi cadeva sulla testa, senza dare alcun grido di dolore: agitava per alcuni istanti fiaccamente le estremità, poi giacevano immobili e flosce e se si eccettuano alcuni lievi sussulti convulsivi di quando in quando e qualche fremito dei muscoli cutanei della faccia, ogni movimento era del tutto cessato. La pupilla si dilatava e la vista abolivasi completamente 5 o 6 minuti prima della morte: i battiti del cuore rapidi e regolari arrivando a dare dapprima fino a 160 pulsazioni in un minuto, di-

ventavano poco a poco lenti ed irregolari fino a dare 40 ed anche 30 pulsazioni con mancanza di una ogni tre o quattro contrazioni. — Lo sparo dei cadaveri operato subito dopo la morte presentava un cuore flacido, pieno di sangue fluido, ma di bel colore rosso e che raccolto in un bicchiere si coagulava regolarmente in capo a 5 o 7 minuti e presentava dopo 10 o 15 altri minuti una normale separazione di siero ».

Bezold, *Kühne*, *Bernard*, *Kölliker*, *Pelikan* studiarono il curaro valendosene come un valente mezzo d' investigazione fisiologica, assegnandogli sotto tale rapporto un importantissimo posto nella suppellettile scientifica. Essi cercarono di risolvere la questione che da tanto tempo infruttuosamente si dibatte, *dell'irritabilità muscolare:* di stabilire una differenza fondamentale tra i nervi della sensibilità e della motilità: di provare che il cuore si contrae indipendentemente da qualunque azione nervosa. Tuttavia i risultati ottenuti anche in questo campo sono disputabili e perfino il fatto apparentemente meglio dimostrato, la paralisi, cioè, dei nervi motori operata dal curaro, è stata da *Funke* e da altri combattuto e negato.

Di fronte a tanta discrepanza d' opinioni sostenute valorosamente dalle diverse parti dai più illustri campioni della moderna fisiologia, noi non possiamo e non sappiamo pronunciarci all' una od all' altra delle opinioni, se non interrogando alla nostra volta il gran libro della verità, *l'esperimentazione.*

Esporremo all'uopo circostanziatamente e colla più scrupolosa esattezza alcuni nostri sperimenti eseguiti sulla specie cavallina e con tale narrazione intendiamo di porre sott' occhio del lettore i genuini materiali coi quali gettammo le fondamenta della teorica nostra che andremo mano mano sviluppando.

Nel tenere calcolo dei sintomi caratteristici dell' avvelenamento, faremo conoscere le manifestazioni morbose più

importanti dei varj apparati e sistemi organici in tutti i periodi fino alla morte ed avremo la massima cura nel rintracciare e descrivere le più importanti lesioni cadaveriche.

Esperimento 5.° — La mattina del 19 gennajo di quest'anno sciogliemmo centigrammi 20 di ticunas in grammi 4 d'acqua distillata da inocularsi nei tessuti sotto-cutanei col mezzo di una siringa costrutta a somiglianza di quella di *Pravaz*, ad un giovane e vigoroso cavallo romano dal nostro esercito rinunziato alla scuola per storpiatura del collo causata da lussazioni imperfette delle vertebre cervicali con anchilosi di alcune superfici articolari delle apofisi oblique.

Onde porre la sostanza tossica ad immediato contatto con una superficie eminentemente vascolare, onde metterla, cioè, nell'opportunità di venire rapidamente travolta nel circolo sanguigno col mezzo di una parte del sistema assorbente molto attiva, noi scegliemmo un muscolo infiggendovi nel proprio ventre la cannuccia della siringa armata di trequarti; questo muscolo fu lo spinoso inferiore o posteriore. Coperto dalla robusta aponeurosi del lungo abduttore dell'omero, posto nella nicchia o fossa spinosa scapolare maggiore, ricco di capillari venosi, privo di vasi di grosso calibro e di importanti branche nervose, egli riuniva in sè tutte le condizioni migliori per meritare la preferenza.

Praticata una piccolissima incisione alla cute verso il centro della scapola, ad un centimetro di distanza e posteriormente alla cresta, insinuammo l'istrumento nella direzione parallela alla spina medesima, ma alquanto inclinata dall'esterno all'interno. Penetrata la cannuccia nello spessore del muscolo, estraemmo il trequarti e alla vite dell'estremo esterno della cannuccia, applicata la siringa spingemmo dolcemente lo stantuffo facendo girare la sua asta munita di opportuno passo di vite, ma ci avvedemmo che il liquido invece di spandersi nel tessuto sotto-cutaneo ed esserne assorbito retrocedeva passando tra lo stantuffo e la superficie interna del cilindro costituente il corpo della siringa. Cercammo di spingere più dolcemente lo stantuffo con vari e lunghi intervalli di riposo onde accordare maggior agio ai vasi assorbenti di appropriarsi mano mano il liquido spremuto, ma sempre avvenne il riflusso

non aderendo lo stantuffo con bastante esattezza alla superficie interna del cilindro in modo da vincere la resistenza opposta dai tessuti. Non avendo a disposizione una siringa che meglio servisse ai nostri bisogni, rimettemmo al domani di completare l'esperimento.

Esperimento 6.° — Sullo stesso soggetto d'ieri usammo il metodo ipodermico inoculandovi allo stato solido centigrammi 20 dello stesso ticunas. Incisa trasversalmente la pelle all'ascella sinistra inferiormente alla speronale per il tratto di due centimetri; disseccato il labbro inferiore della ferita a mo' di saccoccia mercè lo smagliamento del tessuto connettivo, vi si introdusse il veleno allo stato naturale; con due punti di cucitura si riavvicinarono le labbra della ferita in modo da togliere lo stillicidio sanguigno leggerissimo e momentaneo avvenuto, e l'animale fu ricondotto nella infermeria, non abbandonandolo tutta la giornata; si trovò l'appetito conservato come al solito, perfetta tranquillità e nessuna anomalia ebbe ad osservarsi.

Esperimento 7.° — Il dì susseguente preparammo una dose doppia, ossia di 40 centigrammi di curaro della stessa tribù e prendemmo a soggetto della prova un grosso cavallo svizzero, d'anni 6, affetto da moccio confermato. La sua costituzione è robusta, ma trovasi estenuato di forze in causa del lungo male e delle sofferte operazioni praticatevi per le esercitazioni chirurgiche degli allievi; oltr'a ciò da otto giorni ha subito il taglio dei cordoni cervicali del gran simpatico per le esperienze da uno di noi istituite sopra l'innervazione polmonale.

Collo stesso metodo ipodermico ed eguale processo operatorio inoculammo alla regione ascellare sinistra il tossico approntato. Due ore dopo l'animale prese la solita razione di foraggio ed in seguito notammo un leggiero abbassamento della temperatura generale, mostrasi inquieto e minge tre volte di seguito; l'orina è scarsa e d'aspetto oleoso. Tali fenomeni dell'apparato renale-cutaneo furono di brevissima durata e, se fermarono la nostra attenzione, non bastarono però a persuaderci ch' essi fossero l'espressione di un primo grado d'intossicamento.

Nel decorso della giornata l'animale non ci indicò alcun altro

insolito malessere; all'indomani rilevammo un leggier gonfiore enfisematico alla località innestata, gonfiore costituente un tumoretto circoscritto, dolente e crepitante al tatto, che scomparve lentamente nei giorni consecutivi.

Esperimento 8.° — È lo stesso soggetto che dopo 48 ore dal primo tentativo destinammo a ricevere sotto la pelle un grammo di curaro ticunas. L'inoculazione si pratica all'ascella destra alle ore 9 ant. Per un'ora e mezza si conservò in istato normale, mangiò poi, ma svogliatamente, e di tratto in tratto cessava di masticare dimenticandosi il foraggio in bocca. — Un'ora dopo rifiutò nuovo alimento, si fece abbattuto, irrequieto; la temperatura si abbassò; le estremità, il muso e le orecchie si fecero fredde; la pelle secca, tesa ed aderente alla muscolatura, il pelo arruffato. Dopo un'altr'ora (tre ore e mezza dopo l'applicazione curarica) comparvero brividi ed orripilazioni cutanee; il respiro frequente e laborioso; sguardi ripetuti all'addome come se si trattasse di dolori colici, pupilla molto dilatata; l'animale sembra sorpreso ed impaurito dal male che prova; si rileva un leggier stato convulsivo per tensione generale dei muscoli. I sintomi si fanno ognor più gravi; i *sussulti muscolari*, principalmente del treno posteriore, acquistano tale intensità, che l'animale minaccia di cadere, divarica gli arti e cerca un punto d'appoggio più sicuro, ma inutilmente; più non resiste allo spasmo convulsivo, le forze gli mancano e stramazza al suolo. — Frattanto il respiro continua ed aumenta nell'affanno, si fa difficile, corto, celerissimo; *minaccia di soccombere per asfissia*; il polso si fa sempre più piccolo, frequente, *con marcata intermittenza*; il cuore batte tumultuosamente; l'animale è in preda ad *una straordinaria eccitazione dei sensi*; cerca di mordere e di offendere le persone che gli si avvicinano, si dibatte furiosamente e fa *sforzi immani per rialzarsi, ma senza effetto.*

Poco a poco (6 ore dopo l'inoculazione) a questo stato di sopraeccitazione subentra un altro di calma, di profondo assopimento, *conservando tuttavia una straordinaria impressionabilità dei sensi.* Al più leggier tocco, all'avvicinarsi d'un oggetto, alla sola voce dell'infermiere, si scuote, cerca di rialzarsi e di offendere, ma non vi riesce *perchè non ne ha la forza; sente gli sti-*

moli ai quali vorrebbe sottrarsi, ma non può reagire; un non so che di strano lo obbliga là al suolo quasi immobile nella più fatale impotenza.

Alle ore 5 pomerid. lo troviamo ancora sdrajato, ma molto più tranquillo; eccitato colla voce ad alzarsi, prontamente obbedisce e vi riesce; però mal si regge sugli arti posteriori, vien preso da generali convulsioni muscolari, ricompajono i disordini del circolo e del respiro e minaccia di ricadere al suolo. Questo stato allarmante è di brevissima durata, si calmano i sussulti e diviene più tranquillo. Gli si fa porgere un secchio d'acqua, ne beve avidamente, accennando però *una penosa difficoltà di deglutizione; anche la masticazione d'un manipolo di fieno è difficile, quasi impossibile*; scarse e d'aspetto oleoso si mostrano le orine; le dejezioni alvine sono sospese. — Condotto fuori dall'infermeria, è vivamente impressionato dalla luce ed il foro pupillare si restringe rapidamente; si regge con bastante sicurezza ed i movimenti sono bene ordinati tanto al passo che al trotto. — Ricondotto alla *posta*, gli si ordinano delle fregagioni secche alla pelle e lo si fa coprire con due coperte di lana.

Alle 9 di sera tutto è cesssto; non più orripilazioni, nè sussulti; la respirazione è regolare; normale il circolo; l'esaltata sensibilità è scomparsa; il calore alla pelle è uniforme e ripristinato; *rimane però ancora un manifesto affievolimento di forze.*

Alla mattina susseguente l'animale sta benissimo; enfisema circoscritto sottocutaneo alla regione inoculata.

Esperimento 9.° — Addì 24 dello stesso gennajo venne destinato al laboratorio anatomo-fisiologico un altro cavallo. Egli è vecchio, emaciato, pesante, un di que' cavalli ordinari, flosci, a fibra rilasciata, a ventre cadente, torpidi nel senso e nel moto, che s'incontrano spesso come viventi proteste contro il mal governo, la pessima nutritura, il cattivo trattamento, i pregiudizj d'alcuni agricoltori. — È affetto da zoppicatura di vecchia data d'ambo gli arti posteriori e per tal modo dal proprietario dannato a morte; del resto lo stato generale è soddisfacente. — Alle 9 e 30 minuti antim., col solito metodo o processo operatorio applichiamo *grammi due* di ticunas all'ascella destra. — Alle ore 11 rifiuta la razione, la pupilla è dilatata, abbassamento della ter-

mogenesi e null'altro. Quindici minuti dopo vien preso da sussulti muscolari con caduta al suolo flettendo gli arti sotto di sè; il respiro è frequentissimo, laborioso; il circolo è pure disordinato pei tumultuosi veementi battiti cardiaci, per il polso celere, filiforme, intermittente; le mucose presentansi di un colore pallido, plumbeo; *eccitabilità normale dei sensi ed incapacità a reagire.* Dopo altri 15 minuti l'occhio diviene vitreo, immobile ed insensibile; sopraggiungono alcuni moti convulsivi e cessa di vivere.

La *necroscopia*, praticata venti ore dopo la morte, rivelò quanto segue:

Abito esterno. — Ventre meteorizzato; rigidezza cadaverica pronunciata principalmente alle estremità; ano aperto e spinto all'infuori; edema degli arti posteriori. Levata la cute, apparvero le carni scolorite ed infiltrate di sierosità.

Abdome. — Cavità peritoneale asciutta; normale l'aspetto generale della visceraglia. Omento lievemente injettato di color roseo; turgide le arboreggiature venose delle ripiegature peritoneali. Ventricolo contenente foraggio misto, fieno e crusca, in via di digestione; la mucosa gastrica gremita di *estri* che la perforano in diverse località e principalmente verso il cardias e sulla direzione della gran curva. Massa intestinale dilatata da gas, massime il tenue. Sulla mucosa intestinale non rilevammo altro che qualche cripta leggermente injettata. Fegato nerastro, friabile, ingorgato di sangue. Milza pallida. Pancreas rossastro. Reni ipertrofici e congesti; sezionati nel mezzo offrono una tinta uniforme pavonazza che cancella ogni traccia di separazione delle due sostanze corticale e midollare; mucosa della pelvi tomentosa, cavità e tubi oriniferi pieni di mucosità. Vescica contratta e contenente poca orina torbida, viscida, giallognola, albuminosa, di odore decisamente ammoniacale ed a marcatissima reazione alcalina. La cava turgida di sangue atro, piceo, putrescente.

Torace. — Cavità pleuriche irrorate da scarso trasudamento sieroso. Polmoni congesti, specialmente il sinistro, sul cui lato l'animale moriva; chiazze apoplettiche sottopleuriche; parenchima pesante per maggior copia di sangue contenuto che con leggier pressione si fa gemere tenue, nerastro. Cuore flacido; tessuto pallido; ventricolo destro e cavità auricolari turgide di sangue nerastro, fluido, schiumoso con piccolissimi grumi; ventricolo sini-

stro disteso da un grosso grumo albumino-fibrinoso. I vasi maggiori venosi del torace sono pieni di sangue in parte rappigliato e di cupreo colore. Vuota la gran vena linfatica e pochissimo umore roseo trasparente nel dotto toracico posteriore.

Asse cerebro-spinale e nervi. — Sangue rappreso nerastro nei seni longitudinale, transverso, coronale e nei due grandi seni dello speco vertebrale. Meningi encefaliche sane; le spinali sono lievemente arboreggiate; ingorgati i legamenti dentellati. — Ci sembra di rilevare un grado maggiore di consistenza dell'istmo in generale. Subumidi i ventricoli laterali, il cerebellare e l'acquedotto del *Silvio*; valvola di *Vieussens* inspessita. Congesta la tela coroidea. Punteggiatura rossa minutissima della sostanza corticale e midollare del cervello. Nevrilema del parvago injettato in corrispondenza della metà circa della porzione cervicale. Nervi rachidiani d'aspetto normale.

Indagini microscopiche. — Esaminate al microscopio di Plössl alcune porzioni di sostanza cerebrale tolte da varie parti, con ingrandimento di 320 diametri, potemmo constatare lo stato fisiologico dei due elementi di *Michel.* Nello stato normale rinvenimmo pure i corpuscoli del tessuto nervoso rachidiano, ma quivi i tubi, principalmente quelli della sostanza bianca, ci sembrarono pallidi, trasparenti, come interrotti da spazi o vescicole vuote. I nervi cerebro-spinali, non escluso il pneumo-gastrico, sottoposti pure ad attento esame, nulla offrivano che fosse meritevole di menzione.

Diluita una goccia di sangue in quattro di una soluzione d'idroclorato di soda e steso un sottilissimo strato del risultato mestruo, sull'oggettivo, potemmo osservare i globuli sanguigni nella loro naturale apparenza di forma, volume, colorito e struttura.

Per poco che il lettore riassuma i fenomeni offerti, principalmente dai soggetti delle due ultime sperimentazioni, nei varj periodi d'intossicamento fino alla morte, si persuaderà facilmente come una droga velenosa uccidendo tanto rapidamente doveva necessariamente portare la micidiale sua azione sopra l'uno o l'altro e fors'anco sopra tutti i massimi sistemi organici, quali sono, il sanguigno, il nervoso, il muscolare. Come la stricnina, la nicotina, il solfocianuro

di potassa, ecc., anche il curaro spiega la sua potenza tossica non sopra organi od apparati organici, ma sopra *intieri sistemi.* Quale esso o quali essi sieno, vedremo più avanti. — Ora cerchiamo d'indagare quale è il rapporto della dose del veleno colle manifestazioni fenomenologiche.

Abbiamo prodotta la morte in due ore in un cavallo con *due grammi* di *ticunas:* un passeggiero, ma grave avvelenamento in un altro cavallo con *un solo grammo.* La sintomatologia doveva essere necessariamente assai diversa e la fu infatti *apparentemente:* era però la stessa *sostanzialmente.* — È necessario prima di tutto di ottenere dei dati generici dall'esperimentazione, per istituire poi quelle prove che sono destinate ad analizzare i primi risultati fisiologici ed a trovarne il preciso significato.

Esperimento 10.° — Febbrajo, giorno 2. — Il paziente è il cavallo dal collo torto sul quale operammo il 5.° e 6.° esperimento. — Come osservammo, la sua costituzione è assai robusta, e quantunque nel trascorso frattempo abbia sopportate diverse operazioni a scopo d'esercizio chirurgico, presentasi tuttavia vigoroso e sanissimo.

Il curaro è ancora lo stesso ticunas. Conoscendo gli effetti prodotti da *uno e due grammi,* trattasi ora di constatare ciò che sarà per produrre la dose intermedia alle due sperimentate.

Alle ore 9. 15 si inseriscono ipodermicamenle decigrammi 15 di curaro. — Un'ora dopo, tutt'a un tratto, l'animale vien preso da violentissime convulsioni, mancangli le forze e cade al suolo offrendo la medesima fenomenologia osservata nel soggetto della precedente prova. — Verso le ore 11 all'aggravamento dei sintomi s'associa il singhiozzo *ed un totale esaurimento di forze;* l'animale non può reagire agli stimoli; le punture fatte in varie parti del corpo non producono che un lieve tremolio momentaneo degli integumenti su cui si praticano: mostra di essere in fil di vita. La paralisi ha rispettato un sol organo, quello della vista, ma anche qui non tutte le parti dell'apparato funzionano; le palpebre sono immobili, la congiuntiva è insensibile, la pupilla è molto dilatata; epperò l'animale vede, muove il bulbo e ci accom-

pagna con esso nei moti che facciamo; la paralisi dunque non ha invasi i muscoli propri del globo dell'occhio ed il nervo ottico.

In tale stato rimane fino a mezzo giorno; il circolo tende a normalizzare; il respiro si fa più espanso e regolare; manifestansi alcuni moti riflessi alle estremità; si rialza la temperatura cuta nea; il paziente cade in sonno profondo.

Verso sera ogni fenomenetica manifestazione d'intossicamento è scomparsa; calmo è il respiro; normale il circolo; eccitabilità esaltata dei sensi; evacuazione di feci figurate ed abbondanti preceduta da tormini ventrali. — Eccitato ad alzarsi, si rimette in piedi, ma con qualche fatica; mangia con appetito la razione serale. — Al domane tutto è rientrato nello stato normale.

La dose pertanto di 15 decigrammi è ancora tollerabile colla vita. Interessandoci assai di conoscere quella precisamente richiesta, senza oltrepassarla, a produrre la morte, ossia la dose assolutamente incompatibile colla vita, procedemmo al seguente

Esperimento 11.º — Dopo sei giorni di riposo conceduti allo stesso cavallo, lo sottoponiamo all'innesto ipodermico di decigrammi 16 ticunas. In capo a 75 minuti l'effetto del veleno si manifesta colla massima violenza: convulsioni, sussulti muscolari, paralisi generale e caduta al suolo. Rallentasi il circolo ed il respiro. La paralisi invade anche l'occhio. Dopo altri 45 minuti cessano del tutto i battiti del cuore e l'animale muore.

Abbiamo dunque trovata la dose mortale, appena necessariamente tale. Prima di passare a controprova, amiamo far conoscere i reperti necroscopici anche di questa vittima.

Autossia praticata dieci ore dal decesso.

Esteriore. — Enfisema al costato destro; ano protuberante ed asciutto. Carni tenere, di color rosso-mattone.

Abdome. — Due litri circa di siero trasparente citrino nel cavo peritoneale. Intestina dilatate da gas. Ventricolo sano contenente poca quantità d'alimenti già avviati alla chemosi. Fegato a glissoniana variotinta, screziata di linee nerastre; parenchima friabile di color cupreo, inzuppato di sangue nerastro. — Milza fisiologica. — Reni sani; pelvi ed ureteri spalmati di densa mucosità

color pagliarino. — Vescica flaccida contenente circa mezzo bicchiere di orina densa, giallognola, sedimentosa a marcatissima reazione alcalina; cimentata al calorico, si formarono dei coaguli fiocconosi di albumina che si depositarono al fondo del vaso; trattata cogli acidi, si ebbe lo stesso risultato della coagulazione dell'albumina.

Torace. — Polmone destro ingorgato di sangue, ma più ancora il sinistro; cuore naturale; cavità auricolo-ventricolari e vasi venosi turgidi di sangue grumoso, di color nerastro.

Asse cerebro-spinale. — Le sole meningi spinali si trovarono leggermente injettate. I seni venosi tanto della cavità craniale, quanto della spinale, si trovarono ripieni di coagoli sanguigni, turgidi e rosseggianti i plessi corcidei. Midollo spinale affatto fisiologico, e tale lo dimostrò anche l'ispezione microscopica instituita tanto sulla sostanza bianca, che sulla cinerea.

Procediamo con altri esperimenti a provare se la dose da noi trovata tollerabile ed intollerabile colla vita sia veramente tale. — Oltre a fortificarci nelle deduzioni che ci siamo creduti autorizzati di fare, otterremo anche lo scopo di porre meglio sott'occhi l'espressione sintomatica d'alcuni effetti che costantemente si osservano nell' avvelenamento curarico.

Esperimento 12.º — 9 marzo. — È una cavalla fuori d' età, di mezzana statura, cieca per esito di cheratite ulcerosa doppia, comperata dalla Scuola onde servisse alle esercitazioni degli allievi. Lo stato di salute generale è soddisfacente. — Alle ore 10 antim. incidiamo profondamente il muscolo gluteo maggiore e cessato perfettamente un leggerissimo stillicidio di sangue, vi introduciamo 15 decigrammi di ticunas; due punti di cucitura nodosa ai tegumenti ci garantiscono che non sfuggirà la più piccola parte di veleno. — Alle ore 11 e un quarto in seguito ad alcune orripilazioni e sussulti muscolari, principalmente delle estremità, l'animale cade al suolo *paralitico ed impotente a qualunque movimento*; *egli vede, ode, sente, ma non ha la forza di reagire.* La sintomatologia è quella del grave avvelenamento curarico. Ad un' ora pomeridiana remissione dei sintomi ed alle due migliora-

mento più notabile; si alza e reggesi abbastanza bene. Verso sera mangia con appetito e mostra di essersi perfettamente riavuto.

Esperimento 13.° — 10 marzo. — Alle ore 8 del mattino inseriamo 16 decigrammi dello stesso curaro nei glutei di un cavallo d'anni 5, d'alta statura, rinunciato dall'esercito alla Scuola per moccio conclamato. Dopo un'ora e mezza la pupilla è dilatata e l'animale mostrasi inquieto e sbadiglia. Quindici minuti più tardi vien colpito da *paralisi degli arti* e stramazza al suolo; il *senso*, come sempre, non è *alterato*, ma poco a poco si ottunde; la paralisi invade ogni organo; l'occhio si fa appannato; ha luogo perdita involontaria d'orina e la morte accade alle ore 10. 15.

I *dati necroscopici* collimano con quelli forniti dagli altri cadaveri, oltre i guasti caratteristici del morbo di cui era affetto ed un coloramento ardesiaco (stasi pigmentaria? morbo parassitario? esito di lenta flogosi?) della mucosa intestinale corrispondente al centro del digiuno.

Per quante svariate possano essere le riflessioni procedenti dalle descritte sperimentazioni, resta intanto stabilmente determinato, che:

1.° Il *ticunas* inserito sotto la pelle o nei muscoli d'un cavallo, a dose minore di 40 centigrammi, non produce fenomeni apprezzabili.

2.° Una dose maggiore di 40 centigrammi e minore di 150 centigrammi, determina un grave avvelenamento senza produrre la morte.

3.° Una dose maggiore di 160 centigrammi è mortale.

Rispetto alla localizzazione dell'azione tossica del curaro, noi la cercheremo abbordando alcune questioni fisiologiche d'attualità e nella sperimentazione instituita sopra esseri di meno perfetta organizzazione, siccome quelli che si prestano meglio all'analisi delle più importanti funzioni, alla loro separazione con speciali reattivi e colle vivesezioni.

Per ora basterà notare e tenere bene a calcolo i più salienti fenomeni che costantemente accompagnano l'avve-

lenamento curarico. Improvvisamente e ad un dato tempo manifestasi una paralisia completa degli arti che si estende con sorprendente rapidità alle altre regioni del corpo; l'animale cade al suolo come fosse colpito da subitanea morte. — Ciò indica chiaramente una profonda alterazione del *sistema nervoso*, capace forse da per sè sola di determinare la morte. I medesimi risultati necroscopici, la mancanza cioè di una alterazione organica tale da rendere ragione della morte, confermano il pensiero di una grave lesione nelle proprietà dei nervi.

Più tardi ci addentreremo anche in questo argomento; intanto procediamo nella narrazione dei fatti esperimenti sui cani per *titolare* non solo il *ticunas*, ma anche il curaro delle altre tribù che possediamo, e dagli effetti conoscere le differenze che per avventura emergeranno in causa della diversa provenienza, del modo di preparazione e di conservazione.

Capitolo 3.° — *Titolazione di varie qualità di curaro fatta col mezzo dei cani.* — Il prof. *Polli* (1) riconosciuta che ebbe l'energica proprietà tossica del suo curaro, passò a determinare in una prima serie d'esperienze la dose *tollerabile colla vita* e la dose *intollerabile* o *mortale*. Inserì il veleno allo stato solido nei muscoli dei cani, chiudendo con cucitura la ferita. Il seguente quadro offre a colpo d'occhio il risultato delle annunciate prime esperienze:

Numero progressivo	Dose del veleno	Peso dei cani	Tempo trascorso dall' inoculazione alla morte
1.°	centigrammi 20	chilog. 6	minuti primi 12
2.°	» 5	» 6	» 30
3.°	» 1	» 10	» 40
4.°	» 1	» 9. ½	» 45

(1) Opera citata.

Poichè un centigrammo produsse la morte, lo sperimentatore volle tentare la metà dose ed infatti, introdusse nei muscoli d'un cane del peso di 10 chilogr. cinque milligrammi di veleno. Dopo 15 minuti manifestossi l'avvelenamento: 15 minuti più tardi il cane sembrava morto, ma poco a poco nel lasso di mezz'ora riprese a moversi, si rimise in piedi, camminò e per la domane era perfettamente risanato. — Otto giorni dopo lo stesso cane tentato con un centigrammo di curaro in mezz'ora moriva.

Da questi risultati *Polli*, fatte le debite considerazioni sulla differenza di peso del corpo di un uomo e di quello di un cane ed ammettendo che la recettività pel veleno nell'uomo e nel cane sia uguale, credette di poter ammettere: « che per un uomo del peso di 50 chilogrammi circa, una ferita avvelenata con 5 centigrammi di curaro sia mortale, mentre avvelenata con una dose la metà più piccola, ossia con 25 milligrammi, sia tollerabile, quantunque produca tutti i fenomeni tossici caratteristici del veleno ».

Noi conosciamo la dose di *ticunas* necessaria ad avvelenare e ad uccidere un cavallo: trattasi di stabilire le dosi che ad ottenere gli stessi effetti si convengono ai cani.

Generalmente si ammette dai patologi che la dose dei medicamenti e dei veleni dev' essere subordinata alla mole dell'individuo, ma il *Polli* saggiamente avvertiva che volendo dedurre dalle esperienze sui cani la dose tossica e mortale per l'uomo, tanto il rapporto di peso, quanto la vitalità dei due organismi confrontati *non dev'essere troppo aritmeticamente calcolata*. — Noi, nell'intendimento di servir meglio alla soluzione del fatto, abbiamo tenuta precisa nota del peso dei varj cavalli adoperati, cioè:

Il cavallo che servì al 5.°, 6.°, 10.° ed 11.° esperimento pesava	Kil.	474
Il cavallo che servì al 7.° ed 8.° esper. pesava	»	486
Il cavallo che servì al 9.° esper. pesava . . .	»	390

Esperimento 14.° — È un cane che pesa precisamente chilogrammi 10, ossia la quarantacinquesima parte del peso medio dei tre cavalli presi assieme. — Posto che la dose tollerabile colla vita nel cavallo è di 150 centigrammi, somministriamo al cane la dose proporzionale di 33 milligrammi ipodermicamente. — Dopo pochi minuti l'animale vien preso da subitanea debolezza degli arti anteriori, poi dei posteriori e cade a terra col muso in avanti e senza emettere gemito o grida, solo osservansi rare contrazioni convulsive dei muscoli delle palpebre e del tronco. Evacua feci ed emette orine; il respiro si rallenta; i battiti cardiaci diminuiscono e la morte avviene 25 minuti dopo l'inoculazione.

Esperimento 15.° — Il 2 giugno praticasi l'inoculazione di centigrammi 3 di ticunas ad un cane del peso di chilogr. 15. Dopo 20 minuti l'animale è paralitico e muore 40 minuti più tardi. — Nello stesso giorno la dose di 2 centigrammi fu innestata ad un cane bastardo di 9 chil. di peso, che morì in 30 minuti.

Esperimento 16.° — Ad un cane inglese del peso di chilogr. 9. 1/2 si inocula un centigrammo di ticunas. — L'avvelenamento si fa attendere qualche minuto di più del solito, ma poi si manifesta colla caratteristica sintomatologia. — Notiamo che 40 minuti dalla praticata inoculazione, i sussulti muscolari sono d'una persistenza insolita; l'animale *sente* e *vede* ancora e non si possono determinare moti riflessi. Si forma la schiuma alla bocca; ha luogo abbondante epifora; enuresi; defecazione. — Un'ora più tardi il cane si rimette dal notato sfinimento di forze; si alza in piedi, ma vacilla; è pauroso, sospettoso. — Nelle ore pomeridiane mangia di buon appetito ed all'infuori d'una marcata intermittenza di polso, sembra perfettamente ristabilito.

Questi risultati sperimentali valgono già a mostrare come sia erronea la pratica di sciogliere la teoria della *dosatura* d'un rimedio colla sola e semplice valutazione del peso dei varj organismi. — Altri elementi ben più importanti debbono essere considerati oltre il peso del corpo. *Fontana* infatti ebbe già a stabilire: « Che il veleno americano ap-

plicato sulla pelle appena graffiata può arrecare la morte, quantunque non sempre ed in tutte le circostanze. *Che gli animali più grossi resistono più facilmente all'azione di questo veleno*, e allorchè gli animali non muojono, essi tornano in poco tempo sani come prima ». — Ma meglio sarà, per ora, assegnare più convenientemente i limiti della dose tollerabile e della intollerabile.

Esperimento 17.° — Il 3 giugno inseriamo ipodermicamente ad un bracco 15 milligrammi del solito ticunas; — paralisi, lievi convulsioni e morte in 45 minuti. A togliere ogni dubbiezza passiamo all'

Esperimento 18.° — Scegliemmo quattro cani press'a poco della medesima taglia, variando il loro peso da 10 ad 11 chilogr. A due di essi applichiamo per ciascuno sotto la cute un centigrammo di ticunas, agli altri due ne applichiamo per cadauno un centigrammo e mezzo. — I primi due superarono l'avvelenamento che fu assai grave; gli altri perirono in un'ora.

Non è dunque dal peso dell'animale che si deve stabilire la dose del curaro (e probabilmente di molte altre sostanze) destinata a produrre un determinato effetto. La dose tollerabile da un cane è di un centigrammo: quella del cavallo è di 150 volte maggiore, ossia più del triplo della dose determinata dal peso del corpo. — E ciò è di grande importanza per le conseguenti considerazioni fisiologiche e pel risultato opposto a quello ottenuto da *Bernard*, che con queste parole si esprimeva. « Un petit animal supporterait des doses relativement plus considérables que celles qui tueraient un animal de forte taille ». E ben diversamente emerse a noi, sicchè possiamo dire: *Un grosso animale sopporterà delle dosi relativamente più considerevoli di curaro, di quelle che potrebbero essere tollerate da un piccolo animale.*

Bernard disse ancora: « Le poison agit uniquement

dans le sang, par sa quantité absolue à un moment donné, et plus un animal a de sang, plus l'action du poison se trouve affaiblie ». Qui noi siamo dello stesso avviso, dividiamo la stessa persuasione. Essa è per noi logica, razionale e ci offrirà la ragione di molti fenomeni che *a priori* ci potrebbero deviare dal vero. Noi siamo convinti della sua verità, ma come faremo a determinare, dietro i suoi dettami, la dose che di qualsiasi medicamento o veleno si richiede ad ottenere un dato effetto in un dato animale?.. Per ciò fare bisognerebbe, come disse lo stesso *Bernard*, che la quantità del sangue fosse in rapporto diretto col peso dell'animale. Ma oltre di ciò bisognerebbe che questo rapporto esistesse costantemente, mentre sappiamo a quanti e quali cangiamenti di proporzione tra il sangue e l'organismo vadi soggetto qualsiasi animale nel breve scorrere di tempo di una giornata e coi varii periodi della digestione e dell'assorbimento operato dal ventricolo e dalle intestina, collo stato di salute o di malattia, col metodo di vita ed infine per le variazioni inerenti all'età, al sesso, alla costituzione, ecc. *Colin* (1) dice: « J'ai vu deux brebis de même âge et de même poids, a 1 kilogr. prés, donner, l'un 2337 grammes de sang, l'autre 3360 grammes. Pourtant ces deux ruminants étaient également gras, à jeun depuis la veille et sacrifiés par un procedé uniforme ».

Del resto se consultiamo le cifre che altri sperimentatori ci forniscono sul rapporto della massa del sangue col peso del corpo, troviamo dei discrepanti risultati. — *Girard* (2), attenendosi al processo più antico, dissanguò un cavallo magro di 8 anni, per le carotidi: raccolse il sangue, non escluso quello che rinvenne nel cuore e nelle grosse vene

---

(1) « Traité de physiologie comparée des animaux domestiques ». Paris 1856.

(2) « Traité d'anatomie vétérinaire », 4.ª edition.

del torace e dell'addome: il peso del corpo era di kilogr. 387 e 500 grammi, e quello del sangue di kilogr. 19 e 500 grammi. — *Goubaux* (1) riferisce che un cavallo ungherese di 12 anni, mediocremente nutrito, esangue, pesò kilogr. 443 e diede kilog. 21 e 300 grammi di sangue. Un altro cavallo intiero d'anni 10, ben nutrito, pesava kilogr. 509 ed il sangue cavato era del peso di kilogr. 28 e 300 grammi. — Dalle esperienze di *Colin* (2) risulta che in un cavallo ben nutrito il peso del cadavere fu di kilogr. 518 e quello del sangue di kilogr. 31. Un altro cavallo emaciato, pesava kilogr. 470 ed il sangue era del peso di kilogr. 28 e 375 grammi.

Da ciò che abbiamo riferito risulta che la quantità del sangue rappresenta nel cavallo, termine medio, la diciottesima parte del peso totale del corpo, mentre nei cani, secondo *Girard* e *Colin*, sta nella proporzione di uno a dodici. Un cavallo quindi del peso di kilogr. 490 avrà 27 kilogr. di sangue. Un cane del peso di kilogr. 13 avrà 1 kilogr. di sangue. — Se pertanto per avvelenare un animale che abbia 27 kilogr. di sangue, son necessarj 160 centigrammi di curaro, proporzionatamente per un animale che abbia un solo kilogr. di sangue, abbisogneranno, per produrre l'avvelenamento, milligrammi 58 di curaro; e noi abbiamo sperimentalmente e ripetutamente constatato che la dose mortale pel cane è di soli 15 milligrammi.

Concludiamo col dire che la teoria abbracciata da *C. Bernard*, che cioè: *più un animale ha sangue, più l'azione del curaro è affievolita*, sebbene altamente scientifica, non possiamo accettarla nel senso di elevarla a base della *dosatura* del curaro. I risultati delle nostre esperienze ci accordano il diritto di pienamente confutarla.

---

(1) « Reçueil de médecine vétérinaire », 1853, pag. 1082.
(2) Opera citata.

Alle nostre persuasioni daremo più ampio sviluppo trattando dell'assorbimento e degli effetti del curaro introdotto nell'organismo animale con altri metodi, che non sia l'ipodermico, e per altri atrj.

Abbiamo trovata la dose del *ticunas* tollerabile e la intollerabile colla vita anche nei cani: vediamo ora di cimentare nello stesso senso il curaro di diverse tribù di cui siamo in possesso.

Esperimento 19.° — Le diverse qualità di curaro da noi possedute, oltre il ticunas, sono distinte col nome yaguas e di oreckones per le diverse tribù dello stesso nome da cui derivano e, come abbiamo già detto, tanto dell' una, quanto dell' altra tribù fummo in diverse proporzioni donati dall' Osculati e dai fratelli Turati. — Ad onta della loro rispettiva, unica e sicura provenienza, avendo noi constatati in essi dei caratteri fisico-chimici (Vedi la tavola nella Parte prima, Cap. 3.°) notabilmente diversi, nacque in noi il sospetto che anche la loro tossica efficacia potesse essere diversa col nome uguale. — Egli è per questo che abbiamo aggiunto, a scanso d' equivoci, il nome del donatore a quello, rispettivamente, della tribù. — Nel seguente prospetto consegnammo l' esito dell' esperimento comparativo.

Esperimenti fatti per determinare la forza d'azione dei diversi curaro.

Oreckones-Turati	Oreckones-Osculati	Yaguas-Turati	Yaguas-Osculati
Cane barbone del peso di chil. 17.	Cane barbone del peso di chil. 19. 1/2.	Cane maltese del peso di chil. 14.	Cane bastardo del peso di chil. 15.
a ciascuno dei quali veniva applicato col metodo ipodermico 1 centigrammo del rispettivo curaro.			
Inoculazione fatta alle ore 9 antim. Nessun sintoma d'avvelenamento.	Inoculazione fatta alle ore 9. 5 antim. Alle 9. 50 tutti i fenomeni curarici colla paralisi; si fanno più intensi; durano un'ora, scompajono indi lentamente ed a mezzo giorno è riavuto.	Inoculazione fatta alle ore 9. 9 antim. Nessun sintoma d'avvelenamento.	Inoculazione fatta alle 9. 17 antim. Alle ore 10 paralisi delle estremità, accompagnata da disordini cardiaci, ansietà, ecc. Tali fenomeni però sono di breve durata. Alle 11 ant. l'animale sta bene.
Gli stessi cani dopo 24 ore subirono collo stesso metodo una nuova applicazione di centig. 1. 1/2 del rispettivo curaro.			
Ora dell'inoculazione 8. 30 antim. Indifferenza assoluta anche per questa dose.	Ora dell'inoculazione 8. 34. Dopo 3/4 d'ora cade al suolo mortalmente avvelenato. Muore alle ore 10 antim.	Ora dell'inoculazione 8. 40. Nessuna manifestazione morbosa.	Ora dell'inoculazione 8. 45. Avvelenamento con paralisi generale alle ore 9. 20. Morte alle ore 10.

I due cani sopravvissuti sono quelli che subirono l'influenza dell'oreckones-Turati e del yaguas-Turati. Li sottoponiamo ad una terza prova raddoppiando la dose. — Dopo un' ora sono tristi, stanno volontieri seduti sugli arti posteriori o sdrajati; la pupilla è leggermente dilatata. Tanto l'uno che l'altro a mezzo giorno si presentano, come prima, vivaci e pieni di forza.

Il giorno susseguente portiamo la dose a 4 centigrammi. Decorsi 40 minuti, in ambo gli animali manifestasi l'avvelenamento curarico coi soliti sintomi caratteristici: fu lungo più dell'ordinario, ma lo superarono ambedue.

Dopo quattro giorni di riposo si continua l'esperimento innestando sotto la pelle del barbone cinque centigrammi di oreckones-Turati ed al maltese si applica altrettanta quantità di yaguas-Turati. In capo a 25 minuti spiegasi un grave avvelenamento. Un'ora più tardi si avevano due cadaveri.

Da tali esperienze emerge:

1.° Che *l' oreckones* ed il *yaguas* fornitici dall' Osculati hanno il medesimo grado d'energia tossica del *ticunas*. La dose tollerabile colla vita è di un centigrammo: la mortale è di milligrammi 15.

2.° Che *l'oreckones* ed il *yaguas* fornitici dai Turati possedono un'efficacia venefica molto inferiore a quella del *ticunas*. La dose di tre centigrammi è sopportata con indifferenza: quattro centigrammi sono ancora tollerabili colla vita: la dose intollerabile è di centigrammi 5, ossia più del triplo di qualsiasi curaro-Osculati.

3.° La notevole diversità nel grado d' energia di questi curaro, non modifica per niente affatto le proprietà caratteristiche o qualitative dei medesimi.

La potenza venefica del curaro-Osculati, superando di gran lunga quella di cui trovammo investito il curaro-Turati, ci ha naturalmente spinti ad ammettere l' esistenza di varie qualità di curaro. Ma tali varietà non impediscono che fra loro concordino nella natura intima, essenziale, cioè negli effetti che determinano. La reale diversità può in certo

modo dirsi *quantitativa*, colla quale parola vorremmo esprimere semplicemente il *grado più o meno alto del potere venefico.*

Noi fummo condotti a questa fede dalle nostre esperienze e dalla conoscenza dei risultati ottenuti in proposito da un *Pelikan*, da un *Brainard*, da un *Kölliker*, da un *Polli*, da un *Bernard*, i quali tutti concordemente ammettono una sola fenomenologia tossica. Varie poi furono al contrario le interpretazioni che i citati autori diedero ai fenomeni constatati, varie le teorie all'appoggio delle loro particolari vedute, ed in tal modo invertirono più o meno la verità; ma il fatto essenziale, l'avvelenamento dell'animale che diventa paralitico, che muore, come vedremo, asfitico, la mancanza di un dato necroscopico costante capace di spiegare la morte, è un fatto ineccepibile, invariabile, vero, improntato di una speciale fisionomia che indarno si cercherebbe di infirmare.

Il seguente prospetto riassume alcune esperienze che indicano il grado differente di potere tossico inerente a varie qualità di curaro adoprate da alcuni dei summenzionati sperimentatori.

Sperimentatori	Curaro		Animali	Atrio di applicazione	Risultato
	stato	dose			
Bernard	soluzione	centigr. 80	Cane	ventricolo	morte
Polli	solido	grammi 2	Cane	ventricolo	nessuno
Brainard	soluzione	grammi 2	Coniglio	ventricolo	nessuno
Pelikan	soluzione	centigr. 5	Coniglio	cellulare sottocutaneo	morte
Polli	solido	centigr. 1	Cane	piaga	morte

Bernard dunque con 80 centigrammi del suo curaro uccise un cane, mentre *Polli* non ottenne alcun effetto con una dose di due grammi del curaro posseduto dall' Ospe-

dale Maggiore di Milano. Per uccidere un cane, il *Polli* dovette far trangugiare al suo cane 3 grammi e più di curaro, cioè una dose quintupla di quella impiegata da *Bernard*. A che si deve una simile disuguaglianza d'azione? Dallo studio de' suoi caratteri fisico-chimici non ci siamo accorti che nè l'umidità, nè il calore, nè il tempo, nè altro valessero a modificarne la proprietà, a scemare sensibilmente la sua potenza venefica. Ma sappiamo d'altra parte che i popoli selvaggi d'America confezionano il loro veleno senza legge fissa, in modo affatto grossolano ed arbitrario. Nessuna meraviglia adunque se non solo le diverse *tribù*, ma ben anco lo stesso individuo incombenzato della confezione, *cangi modo di preparazione alterando in più o meno la dose dell'ancor segreto principale agente micidiale.*

Questa e nessun' altra dev' essere la causa da imputarsi alla grande diversità di forza d'azione delle varie qualità di curaro. E in essa trovasi pure la ragione plausibile della differenza riscontrata tra l'oreckones ed il yaguas-Osculati e l'oreckones ed il yaguas-Turati.

Poniamo termine a questo capitolo colla narrazione del seguente:

Esperimento 20.° — Dubitammo che il curaro-Turati, rammollitosi probabilmente per l'azione dell'umidità intercorrente in diverse stagioni ed in parecchi anni, avesse ceduto al poroso recipiente o pentolino d'argilla che lo conteneva, parte del principio tossico. — Polverizammo una porzione dello svuotato pentolino e praticammo una lunga incisione alla cute sopracostale d'un grosso cane: fatta una profonda saccoccia fra essa ed i muscoli, introducemmo la finissima polvere, riunendo poi la ferita con sutura attorcigliata. Lasciammo libero l'animale in laboratorio ove fu tenuto per due giorni in osservazione. Il sangue e gli altri umori effusi per la soluzione di continuità ben presto invasero la massa polverosa riducendola in una poltiglia assai atta a cedere ai vasi assorbenti il veleno che per caso contenesse. Ma nessun sintoma morboso offrì l'animale, che servì perciò ad altre prove alcuni giorni dopo.

Capitolo 4.° — *Azione del curaro amministrato internamente.* — *La Condamine* vedendo gl'indiani mangiare il curaro a scopo igienico e medicamentoso; considerando l'innocuità delle carni, prese come alimento, degli animali uccisi col detto veleno, lo ritenne innocente quando fosse preso per bocca.

La creduta innocuità della sua ingestione nel canale intestinale: la rapidità e l'energia della sua azione allorchè vien messo in sufficiente quantità in rapporto con una piaga o ferita, colmò di stupore ed eccitò vivamente la curiosità degli osservatori di tutti i tempi. Moltissime sperienze vennero intraprese, e già *Fontana* dalle sue dedusse « come verità di fatto che il composto americano preso all' interno è veramente un *veleno*, ma che ne occorre una quantità grandissima per uccidere un animale anche piccolo ». *Bernard* in seguito a pochi esperimenti si credè autorizzato ad impugnare l'asserto di *Fontana* e dichiarò che *il curaro non poteva essere assorbito dalla mucosa gastrica ed intestinale.*

La supposta innocuità del veleno americano amministrato internamente fu combattuta da molteplici esperienze praticate su molti animali, quali sono il cavallo, il cane, i conigli, i porcellini d'India, i topi, le rane ed i piccioni. Ormai non vi può essere fisiologo che abbia seriamente esperimentato il curaro, che possa ammetterne l'innocuità, da *Fontana* sagacemente confutata e più brillantemente da *Martin-Magron* (1), non che dai celebri *Castelnau* (2) e *Pelikan* (3). Lo stesso *Bernard* ha dovuto ben presto ricredersi dall'er-

---

(1) « Ann. di chimica », 1860, e « Journal de physiol. », par *Brown-Séquard*, 1858.

(2) « Relat. d'une expédition dans les parties centrales de l'Amérique ».

(3) « Académie des sciences », 9 mars 1857.

rore, come il *Brainard* (1), che oltre a mettere fuori di dubbio l'assorbimento del curaro operato dalla mucosa gastrica, dimostrò l'identità di questo veleno con quello dei serpenti.

Il *Polli* volle rischiarare anche questo punto di controversia colla luce purissima dell'esperimentazione « allo scopo principalmente di stabilire se era possibile o conveniente di sostituire nella terapia l'amministrazione del curaro all'interno, alla sua applicazione per la via delle ferite ».

I seguenti quadri valgano a dare i risultati sperimentali del prof. *Polli*.

Quadro I.

Animale	Veleno		Atrio d'applicazione	Tempo decorso	Risultato
	quantità	stato			
Un cane di media taglia	30 goccie	soluzione (2)	lingua	——	nessuno
	10 centigr.	solido (3)	ventricolo	48 ore dopo	»
	20 »	»	»	24 »	»
	30 »	»	»	24 »	»
	50 »	»	»	24 »	»
	2 grammi	»	»	48 »	»
	1 centigr.	»	muscoli	48 »	morte in 15 min.

(1) « Chirurg. med. Journal », 1859.

(2) La soluzione era preparata con un grammo di curaro e tre di acqua distillata.

(3) Veniva posto nello spessore di un pezzetto di carne di bue.

Quadro II.

Animali	Veleno quantità	Veleno stato	Atrio d'applicazione	Effetto
Cane del peso di chilogr. 8 e 500 grammi	4 grammi	solido	ventricolo	Nulla fino a 55 minuti. Avvelenamento e morte dopo altri 20 minuti.
Cane del peso di chilogr. 5	5 grammi	solido	ventricolo	Malessere un' ora dopo; cinque ore dappoi pareva star bene. Il giorno seguente moriva.

Da ciò l' Autore conchiude « che il curaro a tutte le dosi inferiori a due grammi non solo non uccise, ma fu bene sopportato da cani di media statura, e che esso fu tossico e mortale alla dose di tre grammi e più ».

L'organismo animale ha dunque una maniera particolare di sentire l'influenza del curaro quando venga amministrato internamente. Egli è un fatto sul quale noi dobbiamo portare attenta la nostra considerazione. Dolenti siamo di non potere, come vorremmo, percorrere il vasto campo che ci si schiude di molte ed utilissime investigazioni chimico-fisiologiche sul fenomeno, chè povere sono le nostre forze e i nostri mezzi. Cercheremo tuttavia per quanto sarà da noi di sfiorare almeno le questioni secondarie e di dirigere invece più diligente ricerca verso i punti principali sui quali riposano le teorie ed i fatti strettamente inerenti all'azione del curaro.

Ecco infatti alcune esperienze che abbiamo istituite allo scopo di fissar bene la fenomenologia dell' avvelenamento

curarico prodotto dall'assorbimento gastrico: il riscontro, per gli effetti, del nostro curaro con quello adoperato da altri sperimentatori: l'energia e quindi la dose tollerabile ed intollerabile colla vita, del nostro curaro sempre amministrato internamente.

Esperimento 21.° — Un grammo di curaro-ticunas sottilmente polverizzato si avvolge in varii pezzi di carne bovina che si getta ad un cane di media statura, a digiuno da 12 ore. Avidamente sono inghiottiti i primi bocconi, poi sorge qualche ripugnanza, ma infine sono tutti mangiati. — L'animale per due ore non dà alcun segno di malessere; gli si porge acqua e beve. Dieci minuti più tardi si manifestano conati di vomito che si fanno violenti, spasmodici. Il paziente mostra di soffrire crampi dolorosi allo stomaco; sta colla colonna vertebrale inarcata; è assai agitato, inquieto, fino a tanto che riesce a recere qualche pò di liquido schiumoso. Poco a poco diminuiscono i sofferimenti, cessano gli impeti di vomito, succede un leggiero assopimento, e decorse quattro ore dal propinato veleno, il cane si manifesta vispo e sano come prima.

Esperimento 22.° — Ad un altro cane della stessa taglia amministriamo colla stessa maniera grammi due di yaguas-Osculati. Dopo un'ora ha luogo il vomito di buona parte della carne ingesta. L'animale si fece tranquillo e nessun sintoma notammo d'intossicamento.

Esperimento 23.° — Ad un cane da caccia injettammo nel ventricolo, col mezzo della sonda esofagea, grammi due di yaguas-Osculati sciolto in 20 grammi d'acqua. L'animale due ore prima aveva mangiati circa 200 grammi di pane. — Trascorsa un'ora dall'injezione apparvero manifesti i sintomi d'intossicamento: vomito, paralisi, dejezioni alvine fetentissime, copiose e liquide, ed in seguito enuresi ed epifora. — La paralisi non è generale; movendo la testa, cerca di farne punto d'appoggio per trascinare avanti l'inerte corpo. Tali fenomeni durano mezz'ora; poi vanno diminuendo e scompajono interamente tre ore dopo l'avvelenamento.

Esperimento 24.° — Avevamo bisogno d'impedire il vomito che sempre si verifica nell'avvelenamento gastrico, epperciò abbiamo pensato di praticare l'esofagotomia in un altro cane à digiuno da 12 ore e propinarvi, mediante una cannula elastica, la dose indicata di yaguas, passando immediatamente dopo alla legatura dell'esofago. È inutile il dire che onde togliere l'inconveniente del contatto della soluzione curarica coi margini cruenti della praticata esofagotomia, prima d'introdurre la sonda nel foro artificiale del canale alimentare, li abbiamo spalmati coll'emostatico percloruro di ferro, togliendo così ogni stillicidio di sangue ed il pericolo di essere assorbito il curaro dai vasi dell'inciso esofago frustrando lo scopo dell'esperimento.

L'animale posto in libertà, dopo opportuna medicazione alla parte operata, si accovacciava in un angolo del laboratorio tremante e pauroso.

Dopo tre quarti d'ora lo facciamo muovere e lo troviamo paralitico; perde rapidamente la sensibilità; punto qua e là non presenta alcun movimento riflesso. Tutte le funzioni della vita animale cessarono; la cornea si fece insensibile; quasi estinti i moti respiratorj; i battiti cardiaci persistono, ma disordinati e lenti. Venti minuti più tardi l'animale muore.

Esperimento 25.° — Ad un cane bastardo inglese del peso di chilogr. 9 e 200 grammi, a digiuno da 11 ore, ripetiamo la prova con soli 180 centigrammi dello stesso yaguas-Osculati e amministrato alla stessa maniera del precedente sperimento. — Due ore dopo non rilevavasi alcun sintoma d'avvelenamento, ma poi comparve qualche sussulto muscolare, la pupilla si mostrò dilatata, si fecero frequenti il polso ed il respiro; vacillò nei moti; orinò ripetutamente e stava volontieri coricato. Mezz'ora più tardi comparve la paralisi che fu però passaggiera. — L'animale in quattro ore superò benissimo l'avvelenamento e ritornò in perfetta salute. — Si leva il laccio dell'esofago e verso sera l'animale mangia e beve come se nulla avesse sofferto. — Dopo 18 ore vi si injetta nel ventricolo, mercè la sonda esofagea, 200 centigrammi dello stesso yaguas sciolto in 40 grammi di acqua distillata. — Non conati, non vomito. Dopo un'ora manifesta i primi sintomi d'avvelenamento; venti minuti più tardi insorge la

paralisi completa di moto e la morte sopravviene in altri 15 minuti.

Il curaro adunque anche amministrato internamente, a dose propria, spiega micidiale la sua azione. Lo sperimento ha mostrato quanto errassero coloro che credevano il curaro, come il veleno viperino, innocente quando venisse trangugiato. Ciò sarebbe stato un vero *controsenso fisiologico*. (*Polli*).

Eppure gli indiani mangiano gli animali uccisi colle freccie avvelenate: non temono di porre le loro mani nelle sanguinanti ed infettate carni: e tutto ciò senza che loro avvenga di pentirsene. — L'inserviente stesso del nostro laboratorio cibossi delle carni di varj piccioni da noi avvelenati ed anche noi mangiammo i polli che abbiamo uccisi, sperimentando col curaro. Non mai ebbimo a dubitare del menomo sintoma d'avvelenamento. — Abbiamo anche innestato del sangue di cadaveri curarizzati, sotto la pelle di un gatto, di un topo e di varj uccelli senza che essi soffrissero menomamente.

La ragione del fenomeno si deve ricercare nella dose. Noi sappiamo che 15 milligrammi di *ticunas* o di altro curaro-Osculati, bastano per uccidere un cane di mezzana statura quando venga offerto all'animale col metodo ipodermico. Supponiamo che una freccia porti due o tre volte di più di questa dose di veleno e che tutto si sciolga nel sangue dell'animale ferito, per es., un *orango* od un *macaco*. Questi 3 o 4 centigrammi di curaro innestato, per produrre il loro effetto, devono essere travolti nel torrente della circolazione; devono spandersi, dividersi per l'immensità della rete capillare arteriosa e portarsi a contatto dei varj tessuti organici: ogni centigrammo di veleno si sarà sciolto dunque in un chilogrammo all'incirca di sangue: ogni due o tre chilogrammi di carne conterranno non più di 4 o 5 milligrammi di curaro. — Prendiamo ora alcune goc-

cie del sangue di questa carne e facciamone l'inoculazione ad un animale la cui recettività pel curaro sia anche grandissima, e non potremo ottenere alcun effetto tossico, imperocchè la dose del veleno contenuto nel sangue inoculato non sarà che la cento o la duecento-millesima parte della quantità di curaro richiesta per produrre l'avvelenamento.

Un chilogrammo di quella stessa carne, preso per alimento, non avrà forse con sè che una milionesima parte della quantità di curaro voluta per determinare anche un leggerissimo avvelenamento colla sua ingestione nel ventricolo, avendo noi sperimentalmente dimostrato che la dose mortale per questa via è cento trentatre volte maggiore di quella richiesta per l'assorbimento cellulare.

Ora ci rimane d'indagare la causa della straordinaria differenza delle dosi venefiche occorrenti ai *tessuti sottocutanei* (tessuto cellulare e muscoli) ed il *ventricolo.*

Pretesero alcuni che la straordinarietà del fatto si dovesse attribuire all'azione modificatrice del succo gastrico. I seguenti esperimenti dimostreranno quanto in tale ipotesi sussista di vero.

Esperimento 26.° — Raccolta la carne emessa per vomito dal cane dell'esperimento 22.° ne inserimmo porzione, già alterata dai succhi gastrici, nei muscoli della groppa di un cane di grossa mole. Dieci minuti bastarono per la manifestazione tossica del curaro. In capo a 18 minuti l'animale moriva.

Esperimento 27.° — Alcune goccie del liquido schiumoso vomitato dall'individuo della 23.ª esperienza ponemmo fra i muscoli cosciali d'una gallina. Dopo 5 minuti vien presa da paralisi, non può reggersi in piedi, cerca di mantenersi in equilibrio spiegando le ali; anche il capo non può sorreggersi, chiude gli occhi e muore in un quarto d'ora.

Esperimento 28.° — Abbiamo messo a digerire per 24 ore, a bassa temperatura, ciò che contenevasi nei ventricoli dei cani che furono vittime degli sperimenti 24.° e 25.° con 400 grammi

d'acqua di fonte. Filtrato il liquido, fu poscia sottoposto a lenta evaporazione fino a consistenza sciropposa. Intinta una freccia da noi preparata in questo residuo, l'abbiamo introdotta nella muscolatura d'un gatto. Egli morì in capo a 20 minuti. — Coll'istesso prodotto inoculammo, alla dose di alcuni centigrammi, un cane di media taglia e l'avvelenamento curarico caratteristico troncavane la vita in pochi istanti.

Chiaro dunque apparisce che nè *l'acido gastrico*, nè il *fermento gastrico* (pepsina), nè la *saliva valgono a menomamente affievolire le proprietà venefiche del curaro.* In ciò collimiamo coll'illustre *Bernard* (1). « On fit digérer pendant vingt-quatre heures, à une temperature douce, 5 centigram. de curare dans un peu de suc gastrique; puis on l'injecta dans le tissu cellulaire de la cuisse d'un lapin. Après six minutes environ, l'animal mourut avec les symptômes ordinaires » ... « L'empoisonement, dans ce cas, se manifesta sensiblement, avec la même rapidité que si l'on avait fait dissoudre le curare dans de l'eau » .... « Cette expérience a été souvent répétée et variée de toutes manières en produisant la digestion artificielle du curare, tantôt en dehors de l'animal, tantôt sur l'animal vivant lui-même » .... « Chez un chien, auquel nous avions pratiqué une fistule à l'estomac, nous avons fait avaler des fragments de curare avec ou sans les aliments; puis retirant au bout de quelque temps, du suc gastric, nous avons reçonnu que ce suc avait toutes les propriétés mortelles d'une dissolution de curare. On a alors sous les yeux ce singulier spectacle d'un chien qui porte dans son estomac, sans en sentir aucune atteinte, un liquide qui donne la mort instantanément quand on l'inocule aux animaux qui se trouvent autour de lui ».

I fattori della digestione gastrica essendo estranei al fatto della straordinaria tolleranza del curaro introdotto nel-

(1) Opera citata, lezione 19.ª

l'apparato digestivo gastrico, noi dobbiamo adesso spingere le nostre ricerche, per investigare le influenze che per avventura potrebbero avere sopra il curaro gli agenti della digestione intestinale, sulla *bile*, *sull' umore pancreatico* ed *il succo enterico.*

Avremmo voluto raccogliere una grande quantità d'umore pancreatico, ma impossibilitati per vari motivi a sagrificare un ruminante nel nostro laboratorio, abbiamo dovuto limitarci ad aprire, ancor vivente, un cane, e raccogliere da esso quel poco umor pancreatico che potemmo spremere dal condotto maggiore dell'organo. — Per la bile ci siamo serviti di quella contenuta nella cistifellea del cane stesso. — In quanto poi al succo enterico, essendo un prodotto complesso e variante secondo le posizioni enteriche d'onde si leva (1), abbiamo dovuto limitarci ad esperire quello che trovammo nel duodeno e nel primo tratto del digiuno, siccome le località che lo contengono in buona copia, e costituito in modo meglio conosciuto. — D'altronde noi opiniamo che il curaro difficilmente possa oltrepassare il duodeno, essendo l' assorbimento gastro-duodenale attivissimo nei carnivori. — A tale intento aperta la cavità addominale di un cane, praticammo l'allacciatura del duodeno, due centimetri circa all' indietro del luogo ove mette foce il coledoco: passammo un nodo sul digiuno, di maniera che restasse compreso fra le due allacciature quasi un metro d' intestino, e prima di stringere il secondo nodo, femmo discendere le materie alimentari, qui sempre poltacee, premendo dolcemente colle dita verso la porzione intestinale inferio-

---

(1) Il succo enterico vien secreto dalle glandole del *Brunner* stanzianti sotto la mucosa duodenale, dalle glandole del *Peyer*, dalle tuboliformi del *Galeati* e dai follicoli solitari del cieco e del colon, non tenendo calcolo della secrezione della mucosa intestinale, la quale è giustamente considerata come una vasta superficie ghiandolare.

re, finchè il campo dell'esperimento fu totalmente sbarazzato. Stretta totalmente anche la seconda allacciatura, riponemmo l'ansa intestinale nella sua posizione e chiudemmo la ferita delle pareti addominali con alcuni punti di cucitura. — Dopo un'ora sagrificammo l'animale e praticammo immediatamente una larga incisione al centro del duodeno per la quale escì il liquido secretosi nel suo interno. Il succo così ottenuto pesava 35 grammi: separato dal muco colla filtrazione e col riposo, presentavasi semitrasparente, di colore pagliarino, di sapore leggermente salato e di reazione alcalina.

Esperimento 29.° — Così ottenuti i tre liquidi organici che ci abbisognavano, sciogliemmo in ciascuno di essi una dose mortale del ticunas, cioè di 15 milligrammi. Il mestruo *bile* e *succo enterico* furono adoperati di ciascuno un grammo e l'*umor pancreatico* nella dose di soli 5 decigrammi, non essendosene potuta avere una maggior quantità. — Lasciammo il veleno sotto l'azione dei diversi menstrui per due ore e praticammo indi l'inoculazione ipodermica colla siringa di *Pravaz* in tre cani pressochè uguali nel peso. Il seguente prospetto riassume l'esperimento.

Animali	Curaro sciolto nell' umore	Ora della inoculazione	Ora dell' avvelenamento	Ora della morte	Tempo decorso dall'inoculazione alla morte
1.° Cane di media taglia	epatico	9 ant.	9. 17 ant.	9. 40 a.	ore 0. 40
2.° Altro idem	pancreatico	9. 20 »	9. 45 »	9. 55 »	» 0. 35
3.° Altro idem	enterico	9. 30 »	10 »	11. 3 »	» 1. 33

Questa prova l'abbiamo più volte ripetuta variandola in tutte le maniere, sia col macerare il veleno per molti

giorni nel succo epatico ed enterico misturati o separatamente, sia coll'operare ad elevata temperatura. L'esito fu sempre lo stesso: l'avvelenamento e la morte. Possiamo dunque trarne la seguente deduzione:

L'energia venefica del curaro non è punto affievolita dall'azione della saliva, dell'acido gastrico, della pepsina, della bile, dell'umor pancreatico, del succo enterico.

Non sappiamo comprendere come all'illustre *Bernard* sia sfuggita la importante questione che dal suo eminente ingegno avrebbe ricevuto il più ampio ed utile svolgimento. Avendo il valente sperimentatore francese amministrato agli animali il curaro per bocca a dosi sempre crescenti fino a centuplicare quella che aveva riconosciuta mortale portata direttamente nel sangue, credette che la mucosa gastro-intestinale non assorbisse il veleno americano. Persistendo però egli nell'esperimentazione, vide che la refrattarietà all'assorbimento del curaro per parte della mucosa gastrica non era poi tanto assoluta. Ecco le sue parole: « S'il est vrai que nous ayons pu impunément injecter dans l'estomac d'un chien en digestion 4 ou 5 centimètres cubes d'une dissolution concentrée de curare sans produire le moindre accident, je dois dire que les choses ne se passent pas de même chez un animal à jeun ». Dunque l'assorbimento del veleno accadrebbe allorquando lo stomaco non si trova in *attualità di digestione*. Ad un cane a digiuno egli somministra 4 centimetri cubici di soluzione concentrata di curaro (1 grammo in 5 grammi d'aqua). Dopo 45 minuti cade al suolo, successivamente perde la sensibilità ed i moti respiratorj e muore.

Non è duopo ricordare i nostri esperimenti per provare quanto fatale sia la precipitazione dei giudizj con detrimento del vero. Che la replezione dello stomaco, l'eccitazione della mucosa nel momento della digestione, come lo stato di vacuità e l'inerzia della mucosa gastrica siano circostanze capaci d'influire sul più o meno rapido assorbimento del curaro

e quindi sulla conseguente tossica, pronta o tarda, manifestazione, noi non potremo mai contestare, ma ciò che rigettiamo come non vero ed anche irrazionale è il falso concetto che dallo *stato del ventricolo più o meno carico d'alimenti possa esclusivamente dipendere la possibilità o l'impossibilità dell'assorbimento curarico per mezzo della propria mucosa.*

Il seguente fatto sperimentale varrà a mettere più in chiaro anche questo punto di controversia e ad avvalorare le nostre opinioni.

Esperimento 30.º — La mattina del 18 giugno destiniamo alla prova due cani barboni ed uno da caccia, tutti e tre a digiuno da 14 ore. Ai due primi *a* e *b* concediamo un'abbondante razione di carne di cavallo; il terzo *c* rimane a digiuno. — Sicuri dell'effetto emetico che il curaro suole spiegare sugli individui che stanno digerendo, quando venga esibito per la via del ventricolo, pratichiamo l'esofagotomia ai cani *a* e *b* e somministriamo al primo 250 centigrammi di yaguas, al secondo soli 200 centigrammi sciolti con sufficiente quantità d'acqua. Fatta l'injezione coll'ordinario metodo e colle solite precauzioni, facciamo l'allacciatura dell'esofago. — Al cane *c* che trovasi a stomaco vuoto, injettiamo nel ventricolo con una sonda esofagea, e per la via della bocca, 200 centigrammi dello stesso yaguas opportunamente sciolto.

Il primo a manifestare gli effetti tossici del propinato curaro fu il cane a stomaco vuoto comparendo in seguito a 45 minuti; non ha luogo il vomito e la morte avviene dopo altri 30 minuti, previi sintomi gravissimi.

Intanto il cane *a* mostravasi agitatissimo; il cuore batteva celeremente, il respiro era straordinariamente affannoso. Anche il barbone *b* non tardò a dinotare un grave malessere.

Erano trascorsi 90 minuti dacchè il cane *a* aveva preso il veleno; la paralisi era generale; dei moti convulsivi di tanto in tanto ci rendevano accorti che la vita non era del tutto spenta; ma la morte sopraggiunse un quarto d'ora più tardi.

Ci rimaneva di vedere l'esito del cane *b*. Egli faceva dei grandi

sforzi per recere e se l'esofago non fosse stato previamente legato avrebbe indubitatamente vomitato. Intanto i sintomi dell'avvelenamento si erano spiegati in tutta la loro imponenza; egli si dibatteva disperatamente al suolo senza essere capace di alzarsi; schiumosa era la bocca; le defecazioni frequenti ed abbondanti, accompagnate da perdita involontaria d'orina. Perdurò in tale stato per ben due ore; e più d'una volta era parso in fin di vita.

Alla 2 pom., cioè 4 ore dopo l'injezione del veleno, il paziente potè rialzarsi e reggersi, sebbene tutto tremante, sugli arti; non solo era sensibile, ma presentava una rimarcabile sopraeccitazione di tutti i sensi; le forze non erano del tutto ricuperate. Verso sera gli togliemmo il laccio che stringeva l'esofago e gli praticammo una conveniente medicazione. — Al domane nulla più di rimarchevole che le conseguenze dell'operata esofagotomia.

Desumiamo da ciò le seguenti conclusioni:

1.° Lo stato di vacuità o di replezione del ventricolo non arreca impedimento alcuno alla libera infezione e manifestazione velenosa del curaro in esso introdotto.

2.° Per uccidere un animale in piena digestione occorrono 250 centigrammi di veleno, ossia 5 decigrammi di più della dose necessaria per uccidere un altro a digiuno.

3.° La dose di due grammi di curaro injettata nel ventricolo di un cane che ha fatto un copioso pasto poco tempo prima, determina un avvelenamento gravissimo.

Riprendiamo il filo sul modo di spiegare la singolare tolleranza di questo veleno preso all' interno.

L' esplicazione di un tale fatto *Bernard* la trova in un difetto d' assorbimento per parte della superficie della mucosa gastro-enterica, difetto proveniente dalla natura dell' epitelio e dalla quantità di muco di cui è ricoperta questa membrana. Ecco come l'Autore si esprime nella 20.ª sua lezione.

« En effet, nous avons constaté que, par un privilége particulier, la membrane muqueuse de l'estomac et celle de

l'intestin ne se laissent pas facilement traverser par le principe toxique du curare bien qu'il soit cependant soluble. Voici l'expérience à l'aide de laquelle ce fait peut-être mis en evidence: si l'on prend la membrane muqueuse gastrique fraîche d'un animal (chien ou lapin), très-récemment tué, et qu'on l'adapte à un endosmomètre de telle façon que la surface muqueuse regarde en dehors; si l'on plonge ensuite l'endosmomètre contenant intérieurement de l'eau sucrée dans une dissolution aqueuse de curare, on constatera, au bout de deux ou trois heures, que l'endosmose se sera effectuée; le niveau aura monté dans le tube endosmométrique, et cependant le liquide qu'il contient n'offre pas les caractères du poison, ainsi qu'on le constate en l'inoculant à des petits animaux faciles à empoisonner, comme des moineaux, par exemple.

« Si on laissait l'expérience marcher plus longtemps, l'endosmose du poison pourrait avoir lieu, mais on constaterait en même temps *que le mucus, ainsi que l'epithélium*, qui la revêtent à sa surface, se seraint altérés et auraient permis, par cette circonstance, l'imbibition ou l'endosmose du principe toxique du curare. Cela est si vrai, que si, au lieu d'employer à cette expérience une membrane saine et fraîche, on en prend une qui soit déjà altérée, ou de la baudruche, par exemple, l'endosmose du liquide toxique a lieu immediatement. Sur l'animal vivant, on peut constater aussi cette même propriété sur la membrane muqueuse intestinale, et l'on arrive à cette démonstration que, parmi des substances parfaitement solubles en apparence et déposées à la surface de la muqueuse gastro-intestinale, il y en a qui peuvent y sejourner sans être absorbées, et conséquemment sans manifester leur action sur l'organisme. Or le principe actif du curare semble précisément dans ce cas ».

Come vediamo, egli cerca con una teoria puramente meccanica di dare la spiegazione dell' importante fenomeno. Egli dimostra una eccessiva tendenza a non vedere nei

fenomeni della vita che atti ai quali la sola forza generale della natura può imprimere una modificazione e governare come materia inorganizzata. Ovunque esiste materia, là imperano le leggi invariabili della fisica e della chimica: ma negli esseri viventi l'azione di queste leggi si trova strettamente legata ad altre influenze, influenze tali da formare da per sè sole un altro ordine di forze, per le quali si è costituita nel campo scientifico la schiera de' *vitalisti*. Una infinità di disordini non possono essere spiegati che in conseguenza di perturbazioni vitali: queste modificazioni fisiologiche dipendono in generale dal sistema nervoso, che reagendo, tiene sotto la sua dipendenza delle manifestazioni che, a tutta prima, potrebbero essere riguardate come atti puramente fisici o chimici. Le sostanze che agiscono meccanicamente o chimicamente sui tessuti, debbono spessissimo i loro effetti all' azione riflessa operatasi sul sistema nervoso.

L'esimio prof. *Polli*, informato a tali principj, comunicando nel 1861 le sue *Esperienze sull'azione del curaro*, alla Società Elvetica di scienze naturali, cercò di spiegare la strana tolleranza del curaro amministrato all'interno. — Non possiamo fare a meno di dar luogo al suo ingegnoso ragionamento:

« Si l'action du suc gastrique et la chimification n'altèrent pas assez le curare pour lui ôter ses propriétés toxiques, ainsi que *Bernard* (1) l'a très-bien démontré par des expériences aussi diligentes qu'ingénieuses, il ne reste pour expliquer l'innocuité complète que nous avons constatée sur l'estomac d'une dose de curare *deux-cent-fois* plus forte que celle qui tue par blessure le même animal, que d'avoir recours à l'étât particulier de stupeur et de paraly-

---

(1) Su ciò ci riportiamo a quanto abbiamo detto a pag. 42 e seg.

sie que le curare produit sur le viscère qui sert de atrium à son ingestion.

« J'incline à croire que l'action paralysante du curare sur le pores et les ostioles béantes et absorbantes de la surface de l'estomac ait la plus grande part dans le phénomène. Rappelons nous en effet que les chiens qui prenaient la dose enorme de 2, 3, 5 grammes de curare, ne vomissaient jamais, quoique rien ne soit plus facile dans les chiens que le vomissement lorsqu'ils avaient quelque chose de nuisible: rappelons nous l'état d'intégrité presque parfaite des morceaux de viande restés dans le ventricule une heure et demie une fois, 6 heures et plus une autre fois, durant la vie du chien, et il nous sera facile de supposer que la paralysie dont le curare frappe l'estomac, en suspende ou du moins en ralentit extrêmement les fonctions, en empêchant en même temps l'absorbtion, de manière à n'en laisser pénétrer dans le sang que très peu à la fois, et qui est eliminé en même proportion; tandis que sous une dose excessive il s'en suit une imbibition de tout côté, qui en transporte, en un temps donné, assez au circuitus sanguin pour réussir mortels ».

Dobbiamo però osservare, che circa l'azione emetica di questo veleno, le nostre sperienze ci diedero un risultato precisamente opposto. Se qualche volta i cani a stomaco vuoto non hanno vomitato dopo l' ingestione nel ventricolo del veleno, in quelli che avevano mangiato noi vedemmo quasi costantemente accompagnata la manifestazione tossica da vomiturazioni con rimando di sostanze liquide ed alimentari. — Dobbiamo inoltre notare che le stesse materie rejette diedero sempre una marcatissima reazione acida, il che prova che tanto la secrezione dell' acido gastrico, che quella della pepsina ed il consecutivo versamento nella cavità del ventricolo non cessarono dall'effettuarsi regolarmente; e ciò equivale a dire che il curaro non ha paralizzate nè le contrazioni dello strato muscolare microscopico di *Middeldorph*,

nè l' innervazione cerebro-spinale; e neppure quella del gran simpatico pel fatto della sua influenza vaso-motoria sulle fibre circolari e costrittrici dei vasi, necessaria alla spremitura del plasma ed all' elaborazione delle cellule di pepsina.

Di fronte a simile disparità d' opinione e di contraddittorj enunciati; alle prese con un argomento complicatissimo, oscuro, che occupò le menti di pochi ma illustri scienziati tanto nazionali che stranieri, prima di professare la nostra fede ad una piuttostochè ad un' altra delle ipotetiche teorie messe in campo, o di emettere qualsiasi opinione, abbiamo sentito il bisogno di raccoglierci a profonda meditazione, di comparare i fatti ottenuti dai più sagaci esperimentatori coi nostri, di analizzare a mente fredda, senza prevenzione, i dettami scientifici più accettati.

Da questo lungo e tedioso studio noi siamo venuti a capo di nulla; solamente abbiamo potuto constatare un fatto significante, cioè che le migliori teoriche germogliarono da idee troppo vaghe ed incerte, e che le basi di esse sono oramai rese, dal tempo e dal progresso, insufficienti e minacciano rovina.

Ci persuademmo che per togliere l'errore fa duopo atterrare il colosso delle vecchie opinioni per riedificarlo sopra una base meno vacillante, fondandola su fatti solidi, reali.

Riesciremo noi all'ardua opera? Sarebbe da parte nostra follia il pensarlo. Noi conosciamo le nostre forze, ed abbiamo il buon senso di non illuderci. A maggiori ingegni, ad altri intelletti noi cediamo il glorioso cómpito.

Nonostante dobbiamo esporre un nostro pensamento. Nella sua semplicità esso ha per base alcune recenti nozioni anatomo-fisiologiche della più alta importanza, e che ci sembrano tali da spargere un pò di luce sull'argomento. — Noi saremo paghi più del bisogno se avremo con ciò fondata la prima pietra per la retro accennata colossale ricostruzione.

Perchè un veleno produca la sua azione, è necessario che esso sia assorbito, entri, cioè, nel sistema arterioso, e giunga per la rete capillare a contatto coi varj tessuti organici. Ecco in proposito alcune esperienze dimostrative da noi intraprese:

Esperimento 31.° — Praticammo la trapanazione del cranio ad un robusto cane; levata con lamina ossea il pericranio e gli invogli cerebrali, applicammo due centigrammi di stricnina sulla superficie scoperta dell'emisfero cerebrale destro.

Noi sappiamo che questo alcaloide è uno dei più potenti veleni che mai possa agire sul sistema nervoso. Ebbene, due ore dopo l'applicazione, il paziente non aveva dato un solo segno di avvelenamento.

Esperimento 32.° — Ad un altro cane scoprimmo l'emisfero sinistro e levata una porzione sottile di sostanza cerebrale, fecimo cadere in una specie di fossetta tre goccie d'acido cianidrico.

Non si ottenne alcun effetto; mentre una sola goccia dello stesso veleno posta sulla lingua l'uccise in pochi minuti secondi.

Esperimento 33.° — Mentre la dose di 15 milligrammi di curaro è mortale per un cane di media statura, noi, forato il cranio ad un cane del peso di chilogrammi 5, abbiamo spalmato la superficie convessa dell'emisfero sinistro, spogliata dalle meningi, con *cinque centigrammi* di ticunas rammollito con due o tre goccie d'acqua. — Dopo 4 ore l'animale non accusava che le sofferenze proprie della lesione traumatica alla testa. Ne inserimmo allora nei muscoli della spalla 15 milligrammi ed in 20 minuti morì.

Esperimento 34.° — Ad un altro cane bracco abbiamo messo allo scoperto il nervo ischiatico; isolatolo pel tratto di cinque centimetri, lo si avvolse in un fiocco di cotone imbevuto di una soluzione acquosa assai concentrata di yaguas-Osculati. L'esperimento durò due ore, in capo alle quali il paziente trovavasi benissimo.

È dunque necessario, onde gli effetti tossici di una so-

stanza si manifestino, che l'assorbimento l'abbia condotto nella corrente arteriosa, per recarsi al sistema capillare, unico campo ove le sostanze venefiche possano agire.

Due ordini di vasi sono incaricati di questa importante funzione; il sistema venoso ed il sistema linfatico. Essa ha luogo in tutti i punti dell'economia, e quindi anche nel ventricolo e nell' intestino. Tutti sanno delle *arterie piene di latte* scoperte da *Erasistrate*, che il grande anatomico *Aselli* di Pavia nel 1622 vide e descrisse scientificamente, dandogli il nome di *vasa lactea*: alludiamo all'apparecchio chilifero destinato all'assorbimento dei prodotti della digestione. La partecipazione ad un tale assorbimento per parte del sistema venoso è un fatto già messo fuori di dubbio dalle sperienze di *Tiedemann* e *Gmelin* (1), *Magendie* e *Delille* (2), *Mayer*, *Westrumb*, *Panizza* ed altri. Ciò premesso, possiamo considerare la mucosa digestiva come una ampia superficie assorbente.

Anticamente pensavasi che tutte le sostanze solubili dovevano essere assorbite e che nessuna delle sostanze insolubili poteva esserlo; da ciò l'aforismo: *Corpora non agunt nisi soluta.* Ma oggidì che conoscesi l'azione chimica di cui è capace l'organismo sopra le sostanze poste in suo contatto; oggidì che si è studiata la struttura particolare e la funzione tutta propria di certi organi, ogni fisiologo ha dovuto ricredersi del falso precetto. — Ciò però non toglie che vi siano sostanze particolari più facilmente assorbibili dai chiliferi (rispetto alla mucosa intestinale) che non dalle vene, e viceversa. Le materie coloranti non sono assorbite dai chiliferi, ma lo sono dalle vene; così l'indaco, amministrato per le vie digerenti, colorisce in bleu il latte e l'orina; la robbia arrossa le ossa ed altri tessuti.

---

(1) « Recherches expérimentales sur la digestion ».

(2) « Précis élémentaire de physiologie », 4.e édit.

Le materie odorifere pure passano con una grande facilità nel sistema venoso. I chiliferi invece non assorbono che i principj assimilabili, i liquidi sotto forma di chilo lattescente; al di là di questo limite il loro ufficio è limitatissimo: non assorbono che in minima parte e lentamente le materie eterogenee, e non tutte indistintamente sono da essi accettate. Questi vasi, siccome osserva giudiziosamente *Müller* (1), possedono una sensibilità speciale per le materie straniere; l'assorbimento di esse li irrita, li rende dolorosi, e qualche volta si infiammano e passano alla suppurazione: tali fenomeni svaniscono col cessare il contatto di tali materie.

Così dunque il sistema venoso è quello che esclusivamente, si può dire, porta nella massa del sangue tutti i principj assorbibili, sieno essi medicamentosi o tossici, che si trovano commisti alla massa chimosa in contatto delle villosità della mucosa digerente.

Bernard volendo negare l'assorbimento del curaro da parte della mucosa gastrica, si appoggiò alla natura dell'epitelio ed allo strato di muco che la ricopre. Secondo lui l'epitelio ed il muco costituiscono una barriera che il principio attivo del curaro, sebbene solubile, non può varcare. Nello stesso tempo però confessa che il suo veleno, quando sia amministrato in una dose maggiore, o che l'animale non si trovi in piena digestione, viene assorbito.

Nella scienza non si ammettono *eccezioni;* questa parola spesso non è che un pretesto per sottrarsi alle difficoltà delle ricerche, e tante volte un comodo mezzo per nascondere la propria insufficenza. — Se due grammi di curaro possono essere assorbiti, perchè non lo saranno otto grammi, venti centigrammi? È forse perchè l'avvelenamento non si manifesta?.... Di questo passo noi camminiamo di

---

(1) « Manuel de physiologie ». Paris, 1851.

assurdità in assurdità maggiori, e converrà arrestarci col dire semplicemente, per ora, che la ragione è la medesima per la quale cinque milligrammi di curaro amministrati ipodermicamente sono da un cane inavvertiti, mentre la dose di 15 milligrammi produce la morte.

Per alcuni vi sono invece ben altre cause che, se non valgono ad impedire l'assorbimento di una droga venefica, possono però chimicamente scomporla, togliendole ogni sua proprietà nociva.

Queste cause sarebbero gli agenti medesimi della digestione e principalmente il succo gastrico, la bile, l' umore pancreatico e l'enterico. Ma noi abbiamo sperimentalmente studiato e messo in chiaro l' azione di questi principj sul curaro; le modificazioni che esso prova sono di nessuna importanza; le sue proprietà deleterie rimangono inalterate.

Il principio attivo dunque del veleno americano, essendo solubile, ma non modificabile, dai sughi delle glandole dell'apparato digestivo, non modificabile nelle intrinsiche sue proprietà da nessun agente della via gastro-intestinale, arrivando in contatto delle villosità della mucosa digestiva dovrà necessariamente venire assorbito. Schivi i linfatici di tuttociò che non è chilo lattescente, puro, ne assorbiranno forse una minimissima insignificante quantità ed il rimanente verrà tutto rapidamente trasportato nel circolo sanguigno dal *sistema dei vasi assorbenti venosi.*

Potrebbesi obbiettare che, se ciò fosse, la dose medesima di veleno trovata mortale per l' atrio dell' assorbimento interstiziale, dovrebbe egualmente bastare per produrre la morte e nel medesimo spazio di tempo, quando sia ingerita nel ventricolo. Noi rispondiamo con due osservazioni:

1.° Sebbene l'assorbimento venoso del tubo gastro-enterico succeda più celeremente del linfatico, pure, scaricandosi il prodotto nella vena porta, viene giustamente considerato d'una attività assai minore di quella di cui è dotato il sistema venoso generale.

2.° Un veleno può essere assorbito e portato a circolare nel sangue e rimanere senza effetto, quando prima d'arrivare negli organi ove deve manifestare la sua azione, esso sarà stato eliminato o trattenuto in un altro organo in virtù di una speciale affinità.

La prima osservazione non abbisogna, pare, di dimostrazione. La cosa è evidente, provata e confermata da tutti coloro che si occuparono della circolazione del sangue, della vena porta.

In quanto alla seconda, ci limiteremo a parlare dell'eliminazione, non essendo il curaro una droga da poter essere trattenuta nell'organismo.

Le vie d'eliminazione che si presentano ad una sostanza straniera alla costituzione del sangue introdotta nel sistema venoso, sono quelle del polmone per esalazione, se essa è volatile; e del fegato, per la bile, se è fissa.

Tutti sanno quanto sia tossico l'idrogeno solforato; egli uccide rapidamente quando esiste nell'aria nella sola proporzione di $^1/_{800}$. Ebbene, questa sostanza può essere introdotta, in una data quantità, impunemente nel tubo digerente o nelle vene, imperocchè portata dal sistema venoso al polmone quivi viene eliminata. Una prova di ciò l'abbiamo injettando in una qualsiasi vena di un cane e di un cavallo o di qualunque altro quadrupede del gas idrogeno solforato.

Se al momento dell'injezione noi avviciniamo al muso dell'animale una cartolina, ancora umida, imbevuta di una soluzione di acetato di piombo, essa rimane perfettamente bianca. Se torniamo ad avvicinarnela dopo 3 o 4 secondi dall'injezione, in modo da ricevere il gas espirato, la cartolina esploratoria diventerà nera perchè in esso gas espirato vi sarà dell'idrogeno sulforato, il quale venendo a contatto dell'acetato di piombo, si trasformerà in solfuro nero di piombo. L'eliminazione è dunque quasi istantanea, e l'animale non soffrirà, o assai poco, dall'esperimento.

Lo stesso ottiensi injettando nel retto una soluzione satura di idrogeno solforato; soltanto l'eliminazione in questo caso non si effettua così rapidamente, dovendo la maggior parte, prima d'arrivare al polmone, passare per la circolazione della vena porta che è la più lenta dell'economia.

Il principio venefico del curaro non essendo volatile viene eliminato nel fegato per la bile.

Infatti:

Il fegato è un organo glandulare importantissimo, complesso, che forma una specie di barriera tra il sistema circolatorio digestivo ed il sistema circolatorio generale. La vena porta conduce al fegato una considerevole quantità di sangue carico di materiali nutritivi resi solubili nella digestione, e con essi dei principj molte volte eterogenei alla costituzione del sangue ed anche velenosi. È allora, che sotto l'influenza del tessuto epatico animato dal sistema nervoso, gli elementi di questo sangue provano delle metamorfosi in virtù delle quali vengono a separarsi e dar luogo, da un lato, alla produzione dello zucchero che passa nelle vene epatiche, e da altro lato alla formazione della bile che è escreta per le vie biliari. — *Colin* (1) dice: « Je suis persuadé que le foie, placé sur la route que suivent les matières si hétérogènes puisées dans l'appareil digestif pour se rendre au foyer de l'hématose, arrête, si non en totalité, du moins en partie, un grand nombre d'entre elles et les élimine avec la bile, soit en nature, soit après les avoir plus ou moins transformées ». — Comunque sia, oggidì è definitivamente stabilito che nel fegato vi è una doppia secrezione: di bile, all'esterno, che esce pei condotti escretorj, e di zucchero, all'interno, che entra immediatamente nel sangue della circolazione generale.

Così la bile, indipendentemente dalla sua importanza

---

(1) Op. cit.

nella digestione, oltre servire alla combustione respiratoria, ed alla deflogisticazione del sangue, ha pure l'importantissimo ufficio di eliminare le sostanze straniere injettate nelle vene e di quelle che l'assorbimento toglie al tubo gastro-enterico. E su di ciò le belle sperienze di *Tiedeman* e *Gmelin*, *Blondlot*, *Jacobson* e *Bouley* non lasciano più alcun dubbio.

Dunque il curaro, al pari del veleno della vipera e di altri principj tossici animali, viene arrestato dal fegato ed espulso dal sangue colla bile. Sappiamo però che le cose non vanno sempre così; l'avvelenamento può avere luogo ed anche la morte. Ma quando facciamo prendere per la bocca il curaro, noi sappiamo altresì, col variare della dose, marcare un limite agli effetti che si vogliono produrre; ed il limite è costantemente rispettato, e gli effetti sono invariabili, sempre gli stessi.

La ragione di ciò noi non la troviamo certamente nella penetrazione diretta del principio attivo nel sangue a traverso di una accidentale soluzione di continuità che il curaro potrebbe incontrare lungo la via che deve percorrere per giungere al tubo intestinale. Anche la spiegazione relativa ad un cangiamento eventuale nella natura dell'epitelio accompagnato d'un assottigliamento dello strato del muco di cui è costantemente ricoperta la membrana interna del tubo gastro-enterico, non ci persuade punto. Finalmente non possiamo neppure accettare l'idea di una imbibizione generale, consecutiva alla paralisi dello stomaco, che trasporterebbe questo principio tossico, in un dato tempo, nel circuito sanguigno.

L'avvelenamento è un fatto che accusa le presenza del curaro nei capillari arteriosi; esso dunque ha dovuto aprirsi un passo dalla vena porta alla cava, e quindi ha potuto probabilmente traversare quella formidabile barriera che è il fegato. Tale è la conseguenza logica che spontaneamente ne emerge.

Molti fisiologi non volendo negare al fegato la manifesta proprietà depuratrice del sangue, amarono di far credere ch'essa fosse condizionata alla natura ed alla quantità della sostanza eterogenea portatavi dal sistema venoso addominale; cosicchè il tessuto epatico per mancanza di una speciale affinità può di fronte ad un dato principio nocivo rimanersene indifferente e permetterne il passaggio nella grande circolazione, altra fiata trattenervelo ed eliminarlo in totalità od in parte a seconda della maggiore o minore affinità.

Se ciò fosse, parrebbe che il curaro dovesse venire quasi in totalità eliminato, e che l'avvelenamento si manifestasse solamente allorchè la dose eccessiva di esso sopraffasse le forze depurative del viscere in modo che una buona parte passasse, per le vene epatiche, al cuore.

Questa dose eccessiva dovrebbe, secondo noi, essere *straordinariamente grande* perchè il fegato se ne lasciasse sfuggire una quantità sufficiente da produrre l'avvelenamento; imperocchè l'affinità di esso col curaro è notevolissima, e con una singolare facilità lo trasforma e lo espelle.

Che se infatti nel cane la dose mortale pel ventricolo abbiamo veduto stare a quella pei muscoli o tessuti sottocutanei come uno sta a centotrentatre, noi troviamo anche una grande differenza nel grado di recettività tra i due atrj, ventricolo e muscoli, nelle altre tre classi di vertebrati quali sono quelli degli uccelli, dei rettili e dei pesci, paragonata a quella offerta dai mammiferi.

Esperimento 33.° — Poniamo sotto la pelle di un beccafico (*Sylvia hortensis*) 5 milligrammi d'yaguas-Osculati; contemporaneamente injettiamo per la bocca nell'esofago ad un altro beccafico una dose uguale dello stesso curaro sciolto in due goccie di acqua. Il primo muore in 15 minuti; l'altro dopo questo tempo prova un manifesto avvelenamento del quale si rimette 30 minuti più tardi. — Due ore dopo esso trovasi benissimo ristabilito; gli

facciamo ingojare una doppia dose di curaro, cioè 1 centigrammo, e muore avvelenato in 30 minuti.

Esperimento 36.° — Ad un colombo di 15 giorni d'età (*columba domestica*) si fanno ingojare 2 centigrammi d'yaguas-Turati sciolto nell'acqua. In capo a 18 minuti egli muore. Ad un altro giovane colombo si pongono 5 milligrammi dello stesso curaro solido nel bulbo di una penna dell'ala destra; dopo mezz'ora non aveva ancora dato segnale d'avvelenamento. Si ripete la dose inserendola nel bulbo di un'altra penna; leggero avvelenamento ma che si prolunga assai. Inoculazione ipodermica d'un'altra eguale dose; morte in 15 minuti.

Esperimento 37.° — Introduciamo la punta di una freccia curarizzata sotto la pelle di una lucertola (locerta comunis). Dopo cinque minuti essa chiude le palpebre; si lascia voltolare su sè stessa senza opporre alcuna resistenza; perdita della facoltà di reagire agli eccitamenti e muore 5 minuti più tardi. — Sciolgonsi 5 milligrammi di yaguas-Osculati in due goccie d'acqua che si fanno trangugiare ad un'altra lucertola. Essa presenta i medesimi fenomeni e muore entro 10 minuti. Il cuore dei due rettili continua a battere per 15 minuti.

Esperimento 38.° — Si curarizzano due rane, una ipodermicamente, l'altra per la via dello stomaco; la dose impiegata è la medesima. Ben presto si estingue in ambo la contrattilità muscolare; perdono la sensibilità generale e poi quella dell'occhio. La rana che ricevette il veleno sotto la pelle muore 5 minuti prima dell'altra. Il cuore messo allo scoperto continua a battere per ben due ore.

Esperimento 39.° — Prendiamo due vivacissimi pesci appartenenti alla famiglia delle tinche. Ad uno introduciamo nei muscoli lombari un pezzettino d'yaguas-Osculati del peso di 5 milligrammi; all'altro, mercè di un sottile schizzetto, injettiamo nel ventricolo, per la bocca, la medesima quantità di veleno sciolto in qualche goccia d'acqua. Rimettiamo i due animali nell'acqua, però ciascuno in un vaso proprio, e vi guizzano allegramente per

alcuni minuti, in capo ai quali diventano torpidi, perdono la sensibilità dell'occhio, il remeggio delle natatoje è paralizzato, manca loro l'equilibrio e vanno al fondo del recipiente ove rimasero stesi sui lati del corpo per varie ore. Essi erano morti. — All'indomani li trovammo galleggianti a fior d'acqua coi segni di principiata putrefazione.

Se dunque la dose di curaro trovata mortale per gli uccelli, rettili, batraciani e pesci coll'atrio dei tessuti sotto-dermici vale a produrre sui medesimi animali pressochè gli stessi effetti quando sia amministrata per le vie digerenti, egli è certamente dovuto al passaggio quasi totale del veleno assorbito dalla porta al sistema venoso generale. Questo passaggio si effettuerà nei capillari epatici della porta stessa? No, sicuramente, perchè il fegato per poca quantità che se ne approprii ed elimini colla bile, la dose essendo così piccola, i fenomeni tossici non si manifesterebbero più. — Fa duopo quindi pensare alla probabile esistenza di un'altra comunicazione più diretta fuori dell'azione del fegato, come di qualsiasi glandola od organo eliminatore.

Noi troviamo nelle accennate tre classi di vertebrati un numero molto piccolo di vasi linfatici intestinali; l'assorbimento viene ad effettuarsi quasi intieramente per opera del sistema venoso addominale, ed in causa di ciò colle materie albuminoidi e zuccherate del chilo vi passano anche i principj che, negli animali d'una classe più elevata, sono presi e portati in circolo dai vasi chiliferi, vogliamo dire *le materie grasse*. Ma il grasso non potendo, per ragioni fisiche, attraversare i capillari del fegato, la natura ha messo in comunicazione dei rami importanti venosi della porta con altri della cava inferiore che traversano i reni, formando una rete di vasi importanti, un piccolo sistema a parte, chiamato *sistema venoso di Jacobson*.

In grazia di questa disposizione anatomica, la maggior parte del curaro assorbito dalla porta passa liberamente nel sistema venoso generale e rapidamente arrivando nell'arte-

rioso determina, al contatto dei varj tessuti, un pronto avvelenamento. La porzione di curaro che col sangue della porta giunge al tessuto capillare del fegato è eliminato come sostanza escrementizia sotto l' apparenza di bile. Così una dose di veleno poco maggiore di quella che riescirebbe mortale inoculata esternamente, può del pari, ingerita nel ventricolo, produrre la morte, perchè tanto nell'un caso che nell' altro, esso veleno, giunge al cuore senza passare pel tessuto capillare del fegato.

Una tale disposizione anatomica è esclusivamente data a queste tre classi di vertebrati, o, in altri termini, il sangue della vena porta nei mammiferi, per rendersi al cuore, dovrà egli sempre e intieramente traversare il tessuto epatico?

La maggior parte degli anatomici moderni s' accordano nel dire che vi sono, nei mammiferi, delle anastomosi dirette tra la vena porta e la vena cava, tanto nel fegato stesso che fuori di quest'organo.

Le anastomosi tra la vena porta e la vena cava nel tessuto del fegato furono già da lunga pezza ammesse da celebri e coscienziosi osservatori, fra i quali *Bahuin* e *Bartholin*. Ultimamente lo stesso *Claudio Bernard* descrisse varie branche della vena porta, che nel punto ove esse penetrano nella scissura inferiore del fegato, si dirigono alla vena cava, formano una reticella di vasi, poi si dividono in due ordini di rami: li uni che continuano a dividersi e a divenire capillari; li altri che, al contrario, conservano un calibro considerevole e vanno ad aprirsi nel tronco della vena cava, di maniera che una parte del sangue della vena porta può passare immediatamente in quest' ultima vena e portarsi al cuore senz' essere obbligato di traversare il sistema capillare epatico.

Colin (1) scoperse nel cavallo un'altra anastomosi nello

---

(1) Op. cit.

spessore del legamento del lobo destro del fegato. Parte del sangue condotto dalla vena porta, giunto verso la regione media dell'organo passa in uno o più vasi che si dirigono verso il legamento sopra nominato, si insinuano fra le due pagine, alcune volte si dividono, e vengono finalmente ad anastomizzarsi a pieno canale colla vena sternale destra, dalla quale il sangue, come sappiamo, passa nella toracica interna e quindi nella cava anteriore.

Una anastomosi simile a quella scoperta dall'illustre *Colin* nel cavallo, noi l'abbiamo riscontrata anche nel cane, sebbene i vasi di comunicazione sieno proporzionatamente molto sottili, cioè d'una capacità assai minore.

Un'ultima specie di comunicazione tra la vena porta ed il sistema vascolare generale a sangue nero (tanto nel cavallo che nel cane), è stabilita dalle ramificazioni anteriori delle vene gastriche le quali continuano nelle branche posteriori della vena esofagea che costeggiando il cardias accompagnano l'esofago fra le due lamine del mediastino e vengono ad aprirsi nell'azigos, nel cavallo, al momento in cui questa s'incurva per gettarsi nell'orecchietta destra, e nel cane, appena attraversato il diaframma (1).

Con ciò a noi pare d'avere evidentemente dimostrato che anche i mammiferi, sebbene privi del sistema venoso di *Jacobson*, sono nondimeno forniti di mezzi capaci di trasportare al cuore direttamente una data quantità di sangue della vena porta prima che esso giunga ai capillari epatici.

Questi mezzi, tanto se si considerano anatomicamente che fisiologicamente, non sono di certo comparabili, per la loro inferiorità, a quelli di cui sono forniti i pesci, i rettili e gli uccelli: ma sono però bastanti per provare che la vena

---

(1) *Retzius* ha fatto conoscere nella specie umana varie comunicazioni tra le vene del colon e le branche della vena cava.

porta non costituisce, come vorrebbero taluni, un sistema chiuso e tale da togliere ogni importanza ai vasi sopra epatici relativamente ai fenomeni prodotti dall' ingestione nel ventricolo di sostanze velenose animali.

Dalle cose fin qui dette crediamo potere stabilire:

1.° Che il principio venefico del curaro assorbito dal sistema della vena porta si reca *nella maggior parte* al fegato, ove, circolando nella finissima e vasta rete capillare dei vasi afferenti, che contornano e penetrano all'interno dei *lobuli* costituiti di cellule epatiche e di canaliculi escretori, viene a trasudare col plasma ed a bagnare da tutte le parti queste cellule, le quali, appropriandoselo in virtù di una affinità elettiva speciale, come fanno di ogni elemento fisso eterogeneo alla costituzione chimica del sangue, lo modificano, lo trasformano e colla bile va raccogliendosi nei canalicoli per passare poco a poco nel canale escretore principale. — Il sangue che progredisce nei capillari delle vene sopra epatiche ha perduto tutte le proprietà venefiche, si è spogliato di ogni elemento eterogeneo alla propria costituzione, è sangue insomma *perfettamente depurato*, che può entrare, senza cagionare il più piccolo disturbo, nella circolazione generale.

2.° Una parte del principio venefico assorbito dal sistema della vena porta va nella grande circolazione del sangue nero passando *esclusivamente* per le anastomosi retro-accennate. L'avvelenamento succederà quando *in un dato tempo* sarà entrata nel circolo arterioso *una data quantità* di veleno.

Diciamo *in un dato tempo*, perchè l'eliminazione è pronta, rapida, principalmente per le orine. Una dose che sarebbe mortale introdotta in un solo momento, potrebbe passare inavvertita quando arrivasse lentamente, grado a grado, impiegando un certo lasso di tempo; imperocchè di mano in mano che giunge nel sangue viene pure in proporzione eguale espulsa dall'organismo. — Diciamo *una data quan-*

tità, perchè abbiamo sperimentalmente dimostrato che un grammo di curaro dato internamente ad un cane non produce il più piccolo avvelenamento, e ciò per la perdita che ne avviene passando la maggior parte per il fegato.

Se la centesima parte del veleno fosse giunto direttamente nel sistema della vena cava, sarebbe bastato per uccidere l'animale, imperocchè un centigrammo è la dose necessaria. Eccone delle prove:

Esperimento 40.° — Ad un cane di grossa taglia injettiamo nella giugulare destra la dose mortale di ticunas, cioè 15 centigrammi per l'atrio sotto-dermico sciolti in 2 grammi d'acqua. L'injezione è fatta in una sola volta ed in pochi minuti secondi. L'animale muore istantaneamente.

Esperimento 41.° — Ad un altro cane di media taglia pratichiamo nella vena cefalica destra un'injezione curarica di 1 centigrammo ticunas sciolto in 2 grammi d'acqua. Il metodo seguito è lo stesso; muore in 12 secondi.

Esperimento 42.° — Praticasi una injezione di 8 milligrammi ticunas sciolto in due grammi d'acqua nella giugulare destra di un cane; ad un altro cane della medesima taglia si injetta una dose uguale di curaro nella vena tarsica esterna. Ambedue immediatamente manifestano il più imponente avvelenamento; trascorsi pochi minuti, la gravità dei sintomi va decrescendo, e dopo mezz'ora si trovano ristabiliti in salute.

Onde poi provarne la rapida eliminazione esponiamo quanto segue:

Esperimento 43.° — Sciolta la dose di 15 milligrammi ticunas in grammi due d'acqua, ne injettammo una decima parte nella vena femorale di un cagnolino inglese, di cinque in cinque minuti ripetendo l'operazione. Il piccolo animale ha ricevuta tutta la dose di veleno e non ne risentì alcun effetto.

Esperimento 44.° — È un cane di media taglia; introduciamo nella giugulare sinistra la cannula alla quale si adatta la si-

ringa d'injezione. Essa contiene centigr. 5 ticunas sciolto in grammi 10 di acqua; il tubo è esattamente graduato.

Si spingono nella vena 5 centigrammi di soluzione in una sola volta, immediatamente succede un intorpidamento dei sensi che cessa dopo 10 minuti; allora si fece l'injezione di 2 decigrammi; l'animale non ne soffrì. Si ripetè di 10 in 10 minuti la dose finchè l'animale consumò, compresa la prima injezione, grammi 6 di soluzione, ossia 3 centigrammi di ticunas, senza provare alcun effetto, eccettuato l'intorpidimento consecutivo alla prima prova. — Si spingono in una sola volta 8 decigrammi di soluzione, ed il paziente soccombe istantaneamente.

Durante l'esperimento le evacuazioni del retto e della vescica si fecero abbondantissime e frequenti; le lagrime e la saliva non cessarono mai di fluire copiosamente.

Simili prove ci sembrano assai convincenti. Una dose tre volte maggiore di quella trovata mortale, è benissimo sopportata, quando sia propinata a dose rifratta e ad intervalli di tempo abbastanza grandi da permettere alle forze eliminatrici d'espellere di mano in mano colle escrezioni le dosi antecedentemente ricevute.

Abbiamo detto che la dose ipodermica mortale di curaro pel cavallo è di sedici decigrammi: questa dose ci sembra enorme e la sarebbe infatti, se fosse intieramente portata in circolo in una sola volta. Ma l'avvelenamento non si manifesta che tra i 70 ai 120 minuti *in causa dell'assorbimento che si effettua assai lentamente* e dell'eliminazione che naturalmente ne conseguita di una gran parte di veleno. — Vediamo qual'è la dose *strettamente necessaria* per produrre la morte;

Esperimento 45.° — Ad un cavallo svizzero in buon stato di salute ma assai macilente, si injetta nella speronale destra un grammo yaguas-Osculati sciolto in grammi 8 di acqua; appena eseguita l'operazione, stramazza al suolo come quando praticasi la puntura del midollo oblungato; volge la testa sul fianco sinistro e muore senza convulsioni nè strepiti.

Esperimento 46.° — Injezione di 5 decigrammi yaguas-Osculati in 8 grammi d'acqua nella vena cefalica di un cavallo moccioso. Si fa affannoso il respiro, celerissimo il polso, somma l'inquietudine, allorchè fu improvvisamente assalito da violentissimi sussulti muscolari generali e da paralisi, cadde al suolo e (4 minuti dalla praticata injezione) moriva.

Esperimento 47.° — Injezione nella giugulare sinistra di altro cavallo moccioso di 3 decigrammi del medesimo curaro sciolto in grammi 5 di acqua. L'avvelenamento manifestossi immediatamente, e sebbene assai grave, dopo mezz'ora interamente cessava.

Esperimento 48.° — Si injettano 4 decigrammi oreckones-Osculati in 6 grammi d'acqua nella speronale sinistra di un cavallo incurabile per grave zoppicatura. Dopo 3 minuti paralisi generale; 2 minuti più tardi muore.

La dose dunque *rigorosamente necessaria* di curaro per produrre la morte nel cavallo col mezzo dell'injezione venosa, ossia quella che, posta *in un solo tempo e direttamente* sul campo di sua azione, riesce intollerabile colla vita, è di tre decigrammi e più.

Noi dobbiamo rammentare quello che abbiamo già detto circa la dosatura di questo veleno basata sulla quantità del sangue. L'enunciato di *Bernard*, « *più un animale ha sangue più l'azione del veleno si trova affievolita* », non era accettabile nel rigoroso senso datovi dall' Autore.

È della massima importanza di tener calcolo dell' atrio pel quale il curaro viene esibito: che se allora non del tutto persuasivo ci parve un tale asserto in seguito alla sperimentazione per la via ipodermica, ora le esperimentate injezioni venose ci hanno pienamente persuasi. Infatti calcolando che un cane abbia da grammi 1000 a 1200 di sangue ed un cavallo da grammi 2700 a 3000, noi troviamo corrispondere con abbastanza esattezza la dose di veleno richiesta per ottenere un dato effetto, colla quantità del san-

gue di cui sono in possesso i detti due animali. E la ragione di ciò chiaramente emerge da quanto siamo venuti fin qui esponendo, ovvia ne riesce l'interpretazione, sicchè crediamo di poter conchiudere: *La recettività del cavallo e del cane pel curaro è uguale, semprechè il veleno sia introdotto direttamente nel circolo injettandolo in soluzione nelle vene.*

3.° Abbiamo dimostrato che la pienezza dello stomaco non influisce sulla manifestazione tossica del curaro ingerito nel ventricolo che col temperarne la forza, l' energia. Se quindi nel cane a stomaco vuoto due grammi di curaro introdotti nel ventricolo bastano a procurargli la morte, trovandosi invece in piena digestione non si otterrà un uguale effetto se non coll'aumentare di 5 centigrammi la dose del veleno. Ciò dipende *unicamente* dal trovarsi i vasi assorbenti del sistema della vena porta, al momento della digestione, in piena attività di funzione. Coll' appropriarsi che essi fanno di molti materiali albuminoidi e zuccherini, la massa del sangue va considevolmente aumentandosi: il principio venefico del curaro viene ad essere maggiormente diviso per l' abbondanza del *mestruo sangue:* ne consegue quindi che il sangue della *porta* destinato a transitare direttamente nella cava per le descritte anastomosi, conterrà una dose minima di veleno e gli effetti saranno proporzionatamente meno energici.

4.° Chiudiamo finalmente il capitolo con un corollario: *Il fegato, nelle quattro classi di vertebrati, è l'organo eliminatore del principio tossico del curaro portatovi dal sistema della vena porta.* — L' avvelenamento ha luogo in causa del passaggio di una parte di questo sangue curarizzato nel sistema venoso generale, che si effettua nei pesci, rettili ed uccelli mercè del sistema venoso di *Jacobson*, e nei mammiferi per le descritte anastomosi d' alcuni rami della porta colla cava posteriore ed azigos, e quindi: *La maggiore o minore refrattarietà dei diversi animali a pro-*

vare gli effetti venefici del curaro ingerito nello stomaco, è in ragione diretta delle comunicazioni a pieno canale, più o meno grandi e numerose, che esistono tra la vena porta ed i vasi comuni a sangue nero. (*Contiuua*).

Delle febbri da *Ippocrate* sino a noi; *studj medici del dott.* **DOMENICO ANDREA RENIER**, *da Chioggia.* (*Continuazione della pag.* 572 *del vol.* 185, *fascicolo di settembre* 1863).

Faremo ora passaggio agli *esantemi*, che li abbiam veduti collocati nelle *infiammazioni*. « Le malattie *esantematiche*, « così il *Tommasini*, non si scostano per me dalle leggi « stesse, alle quali soggiacciono le flemmasie. Le malattie « *esantematiche* hanno per base una infiammazione cutanea « di suo genere e di modo particolare.... La proporzione « che passa in generale tra la copia delle pustole vajuolose, « de' morbilli, ecc., e l'intensità della febbre che si ac- « cende, serve d'appoggio alla mia maniera di vedere ». (Febbre gialla. Parte II). — Ed altrove:

« Negli esantemi tutti, l'alterazione locale per cui si ma- « nifestano è flogistica; flogistiche le successioni o le alte- « razioni degli interni tessuti, che rendono minacciosa la « malattia; flogistiche le degenerazioni che la spingono ad « esito infausto. — *Passò stagione in cui le malattie esan- « tematiche si risguardarono come depuratrici e salutari*; « come espellenti ciò che formatosi od introdottosi nell'in- « terno nuocer potesse all'economia della vita; e *tanto più « lodevoli ed utili, quanto l'esantema fosse più copioso* ed « *esteso.* — Nel *vajuolo* il grande *Sydenham* insegnò *pri- « miero* non doversi desiderare che l'eruzione sia abbon- « dante, nè doversi credere più salutare questa malattia « quanto più copiose e confluenti ne fossero le pustole. La

« *sua voce tuonò forte* contro il barbaro uso, detato dalla
« sua falsa idea, di cacciar fuori il nemico, e di depurare
« il sangue contro l'uso comune ai medici di que' tempi
« di tenere gl' infermi in caldo ambiente o di riscaldarli
« con pesanti coperte, ecc. Il metodo del *Sydenham* fu se-
« guito da tutti i pratici ragionevoli... e se l'idea dell'e-
« spulsione necessaria di ciò che nocivo introdotto si fosse
« nel sangue... mantenne in molti una certa ripugnanza
« al salasso; per lo meno il metodo riscaldante fu abban-
« donato.

« La forma delle malattie ha tanto di singolare e di
« meraviglioso, e l'erompere in molte di esse qualche ma-
« teria, e l'*esternarsi* della *condizione patologica*, trascina
« così fortemente a pensare, che l'*andamento del processo*
« *morboso degli esantemi sia diverso da quello delle altre*
« *infiammazioni*, ch' io non credo inopportuno il mostrare
« come alle leggi comuni della flogosi possa ridursi.....
« Non parlo delle forme particolari... Ma per me basta
« che un esantema sia *flogistico* per ciò che di esso si
« vede, per ciò ch' è al di quà dell' arcano; basta che flo-
« gistici ne siano i sintomi e le successioni; che antiflogi-
« stica esser ne debba la cura; e che nei casi avversi i
« risultati che troviamo nei cadaveri sieno flogistici, perchè
« lo scopo clinico che mi proposi sia ottenuto ».

Egli crede poscia di provare la sua opinione come segue:

« Per quanto consideri un esantema in ciò che di esso
« cade sotto i sensi; in ciò che da cui si desume l'indi-
« cazione curativa; in ciò finalmente che può esser fre-
« nato dall'arte, altro non veggo che un lavoro flogistico,
« di forma particolare bensì, ma sempre flogistico.... com-
« piuta *l'esternazione* o l'eruzione, l'infermo ne' casi miti
« soffre appena l'incomodo della tensione od irritazione cu-
« tanea, la febbre è cessata, e la malattia, se si tratta di
« esantemi non suppuranti, si può dire finita..... e se di

« suppuranti, succedono i disturbi del processo suppura-
« tivo.

« Ma nei casi avversi *od è forte l'infiammazione dei*
« *vasi e vi corrisponde copiosa eruzione,* ed allora la ma-
« lattia è grave per l'estensione ed il grado delle condi-
« zioni locali..... ovvero la flogosi vascolare e la febbre
« sono così violente che turbano il naturale andamento della
« eruzione e della suppurazione; ed in tal caso abbiamo
« gravissima malattia universale, attacchi flogistici, minaccie
« a visceri importanti..... o si tratta di caso in fine più
« triste, quando, cioè, o per disposizioni individuali che
« rendono facili le interne diffusioni, o partecipazioni, o per
« dominante costituzione atmosferica il sistema nervoso viene
« esso stesso attaccato idiopaticamente... ora io domando:
« cosa havvi nel corso moderato o grave fatale o proprio
« degli esantemi, che non si osservi nelle altre infiamma-
« zioni? »

E qui unisce la *resipola*, il *zoster*, i quali certamente non sono provenienti da principii contagiosi, o da miasmi, o da principii stranieri insinuantisi nel sangue e da essere espulsi; mostrando che tutte e due tali affezioni sono precedute da febbre, smanie, punture, ecc., che si dileguano dopo la fioritura.

Per quanto possano essere ammesse dai medici e dai patologi le ragioni del nostro Autore, io non posso essere del suo sentimento: nè come patologo, nè come medico.

E primieramente conviene intenderci bene sul valore della voce *esantema;* posciacchè veggo collocate dal nostro Autore fra gli esantemi varie malattie; come lo *zoster*, la *resipola*, la *miliare*, ecc., poichè trovo che il *Sauvages* nominò fra le FLEMMASSIE ESANTEMATICHE, la *peste*, il *vajuolo*, il *penfigo*, il *morbillo*, la *miliare*, la *porpora*, la *resipola*, la *scarlattina*, *l'escara*, *l'afta*, lo *zoster*, il quale ultimo trovasi anche fra gli *erpeti:* giacchè leggo che il *Cullen* cacciò fra gli esantemi il *morbillo*, il *vajuolo,* la *peste,* la *re-*

sipola, la *miliare*, *l'afta*, ecc., ed il *Borsieri* vi pose la *resipola*, lo *zoster*, la *porpora scarlattina*, *l'orticaria*, il *morbillo*, il *vajuolo*, la *petecchia*, la *miliare*, ecc., e *Pietro Frank* nominò come tali la *resipola*, la *scarlattina*, *l'orticaria*, la *petecchia*, la *miliare*, il *vajuolo*, i *morbilli*, ecc., ed il *Vogel* fece una sola classe delle *febbri* cogli *esantemi* e le *infiammazioni*.

Ora qual sarebbe mai patologo o medico che ingojasse di tali pasticci come cose digeste o digeribili? Per la qual cosa non sarà che un dovere lo risalire al significato di tal voce; perciocchè prima cosa sia intendersi sul valore delle espressioni.

Noi sappiamo da *Galeno* che i greci adoperarono la voce *ectima* per significare genericamente un'eruzione spontanea, avente sua origine da superfluità di umori (Comm. III, in III Epid., N. 51); e che avevano dato il nome di *phymati*, a somiglianza di ciò che nasce dalla terra, a que' tumori che senza causa esterna si formano, e specialmente a quelli che erompono esternamente (Comm. I, in VI Epid., N. 14). — E sappiamo poi che gli *esantemi* non erano di genere affatto diverso dai *phymati*, nascendo certamente essi dal voler la *natura* purgare i luoghi profondi per escrezione o per rejezione cutanea. *Ed in vero*, seguita lo stesso medico di Pergamo, *la natura attenuando digerisce gli umori più tenui, e caccia i più crassi alla cute ed all' epidermo, come più densi. Ciò è che forma gli esantemi. Donde essi sono maggiori in quelli che sono di cute più densa e più dura; perciocchè riesca più difficile il transito delle materie crasse e viscose*, (Comm. III, id., N. 31).

Tutti que' casi adunque nei quali la natura per *sforzo proprio*, *volendo purgare il profondo dell' organizzazione*, porterà all'esterno un materialismo, quasi azione critica, si diranno *esantemi*. Per la qual cosa saranno escluse tutte le affezioni nelle quali la cute mostrasse alterazioni che fossero *sintomatiche* e *non critiche*. Tanto egli è vero, che gli

antichi tutti esclusero dagli esantemi le *petecchie*, i *bubboni*, *carbonchi*, ecc., poichè li tennero *sintomatici* di affezioni profonde, e non *critici*.

Dalla quale deduzione noi ci troviamo perfettamente contrarii al *Tommasini* quando scrisse: *Passò stagione*, ecc., dove egli tergiversa l'opinione dei vecchi; giacchè questi hanno creduto minimamente che gli *esantemi fossero tanto più lodevoli ed utili, quanto più copiosi*. Ed è perciò erroneo che il *Sydenham* insegnasse il *primiero* non doversi l'eruzione abbondante considerare come utile... e che gli ammalati non dovessero essere riscaldati.

Per primo di tutti ci è forza nominare quel benedetto *Galeno*. Commentando il sesto libro degli Epidemii (Comm. III, pag. 31), e precisamente le parole: « *I larghi esantemi non muovono grande prurito, come quelli che ebbe Simeone nell'inverno, il quale avendo avuto sollievo dalle unzioni fatte presso il fuoco, e dai lavacri caldi, non ebbe nessun giovamento dal vomito....* » Dopo di aver detto che quanto deve essere evacuato per la cute, deve per là essere scacciato; e che contrariissima era la revulsione per vomito o per l'alvo, soggiunge:

« Forse tu crederai ch' io voglia dire che in tali affe-
« zioni non debbasi mai usare di purghe pel ventre. Io
« per verità non dico ciò. Imperciocchè nei libri che trat-
« tano del *modo di medicare*, avrai imparato che dove vi
« ha la molta superfluità di umori, le purghe sono utili:
« conciossiachè se alcuno pria di aver scacciata la soprab-
« bondante materia col salasso o colla purga, sforzasse la
« digestione di essa per mezzo di soli fomenti, cioè per
« l'uso di cose calde, farebbe piuttosto *rivulsione* per la
« cute, che *evacuazione* ».

Dal qual passo, se non erro, scorgesi il precetto del previo uso del salasso, dei vomitivi, dei purgativi; e ciò perciocchè l'eruzione non facciasi grave od impetuosa.

Successivamente troviamo che *Ezio* nomina come *indicatrici* di *umori depravati* le *pustole* che si dichiarano nelle *febbri pestilenti*; non discordando nella cura da *Galeno*.

Rhases ed *Avicenna* insegnano che se il medico fosse chiamato *pria dell' eruzione* del *vajuolo* e del *morbillo*, dovrebbe ordinare e *salasso*, e *coppette scarificate*, e cose *acide* e *stittiche*, e tener *aperto l' alvo*; perciocchè con tali mezzi *proibirà la sortita dell' esantema*, o *lo farà più mite*. E tale precetto dagli Arabi era dato in onta ch'essi tenessero che ambedue le malattie sopradette dipendessero da rimasugli della *nutrizione mestruale intrauterina* che dovevano essere eliminati.

Poscia troviamo il *Foresto*, che portando le varie opinioni sulla causa del *vajuolo* e del *morbillo*, sempre però quali materialità da eliminarsi, c' instruisce della sua opinione, di quella di *Benedetto Faventino* suo maestro, di *Ezio*, di *Fumanello*, di *Guarcelopio*, di *Amato*, le quali collimano tutte nel salasso e nel metodo rinfrescativo pria dell'eruzione.

E *Baillou* non scrisse forse che i *purganti* ed i *salassi* rendono *più mite la sortita degli esantemi?* Ed *Imperiale*, quantunque credente ad un principio ostile da eliminarsi, non scrisse forse che la cura dovrà esser diretta a seconda della costituzione dominante; per cui anche in tali affezioni, e salassi, e purgativi, e vomitivi, ecc.?

Lo *Swieten* commentando il *Boerhaave* ebbe a notare che gli abitatori dei Carpazii trattavano felicissimamente i vajuolosi col solo bagno; metodo tradizionale da essi religiosamente conservato ed usato da molti secoli. Cosa da noi riportata, quando parlammo del *Sydenham*.

Donde credo che l' opinione di tali autori, certamente grandi, non sarà stata incognita al *Sydenham*. Per la qual cosa non il primo egli ad insegnare il metodo curativo degli esantemi noi lo dobbiamo tenere.

Ed in fatto il sopra citato *Amato*, non raccontava egli che di 150 fanciulli vajuolosi da esso curati, *tutti gli evacuati* guarirono; mentre che quelli che, per volontà dei loro genitori, non lo furono, andarono alla peggio; per cui tre ne morirono e quattro caddero in ulceri di cattivo carattere?

Onde so bene anch'io che la voce del *Sydenham* ebbe *tuonato forte*, e forte tuonar dee sempre la voce della verità; ma so ancora che non tuonava *primiera*. Il *Sydenham* parlò con franchezza pari alla sua capacità ed alla verità che predicava: egli parlò alto onde abbattere i guasta-mestieri, e gl'intriganti, e gl'ignoranti; ma egli pure non si credette il primo.

D'altra parte conviene però che le cose stiano moderate; poichè il *Morton* non uomo della *corrente*, bene istituito, e saggio ed esperto, si poneva contro; mostrando che il trattamento curativo del *vajuolo* non dovea poi essere mantenuto *costantemente* e *troppo freddo*; perciocchè desso sarebbe stato egualmente dannoso del metodo opposto, vale a dire del *costantemente* e *troppo caldo*. Donde volea che ogni cosa fosse tenuta nella via di mezzo; e portava casi nei quali si vedevano i danni della cura *troppo fredda*, ed il rimedio nel rovesciamento della terapia.

Non sappiamo poi come il *Tommasini*, dopo di aver confessato che il *meraviglioso erompere* ed *esternarsi*, significava un processo *morboso flogistico* DIVERSO da quello delle *altre infiammazioni*, abbia potuto riunire gli esantemi al processo flogistico comune.

La forma particolare, il modo di riproduzione quantunque incogniti nel loro perchè, indicano però un fatto sicuro, cioè che tali malattie stanno in un *materialismo*, che quale fomite o *lievito* (secondo le idee antiche) formatosi nel nostro interno o portatovi, produce una fermentazione nei nostri umori e la moltiplicazione di sè stesso a spese

dell' organismo. Donde la cura consistente nella sua espulsione, e nella moderazione dell' organismo e dell' *eretismo* dei solidi; e ciò tanto onde la moltiplicazione del principio *lievito* non facciasi troppo grande, quanto per tener moderata *l'irritazione* degli organi e non nascano *flogosi irritative secondarie.*

Secondo il *Tommasini, ciò che si vede dell'esantema è flogistico;* i suoi *sintomi* e le *successioni* sono della medesima natura; e la *cura* deve anco essere *antiflogistica.*

Secondo noi la *causa* del morbo è una potenza straniera *irritante:* i sintomi sono di *generale localizzazione* (come disse il *Giannini:*): ciò che si vede è *flogistico*, ma effetto di una potenza *irritante* che deve essere soggiogata ed eliminata: e la cura deve stare nella moderazione; intendendo con questa voce tanto il minorare le materie e lo abbassare le forze; quanto lo rialzarle, secondo che fosse necessario.

E secondo noi, diciamo che tali devono essere considerati gli *esantemi;* conciossiachè essi sieno affezioni *universalmente locali,* prodotte da un materialismo ostile, *irritante* e *circolante;* vale a dire: *Passioni vascolari irritative* dalle quali potrebbero certamente nascere cento flogosi, ma tutte *secondarie* e tutte *contingibili*, meno la cutanea, perciocchè per la cute debba fare il suo impeto la materia morbosa; a meno che non venga *attenuata* dalla *natura* e *digerita,* come ci disse il medico di Pergamo.

E s'è vero che il malessere e la febbre *precedono* l'eruzione di due, tre, quattro dì: s'è vero, come lo confessa l'Autore stesso, che nei casi miti, successa l'eruzione, anche la febbre cede, restando appena l'incomodo della tensione cutanea: s'è vero che in pratica succede di frequente che dopo un'effimera prolungata di due o tre giorni, cessata questa, nasca l' eruzione del vajuolo bella e generosa — 20.

40-70 ore dopo: chi sosterrebbe mai la febbre nei casi indicati come *sintomatica* della *flogosi cutanea?*

E la febbre che s'intavola successivamente all'eruzione cutanea e nella suppurazione, chi sarà mai che la nominerà infiammatoria?

Dicasi la cosa stessa dello *zoster* e di tutte le altre malattie che si vogliono *esantematiche*, dalle quali credo di escludere molte *resipole*.

Parlando ora della *petecchia*, siamo dell'avvviso dell'Autore che non debba stare fra gli *esantemi*. Ed in fatto anche lasciando le osservazioni antichissime dove si vede che tale fioritura era noverata fra le sintomatiche *pestilenziali*; abbiamo più vicino a noi il celebre *Fracastoro*, il quale tenne la petecchiale del 1528 prodotta da umorali alterazioni, e stimò le macchie quale sintoma.

Il *Massa* anch'egli chiamò le *pustole*, le *macchie*, ecc., quali *accidenti* che si manifestarono nel primo dì, nel quarto, nel settimo, nell'undecimo, ed anche nel critico in cui riuscirono di *pessimo indizio*.

Ed il celebre *Mercato* non scrisse egli che le *macchie* erano segno di gravezza; e che non indicavano minimamente, come l'eruzione del *vajuolo* e del *morbillo*, uno sfogo della natura; ma che per lo contrario mostravano *effervescenza, irritazione*, ed *impotenza* della virtù?

Pietro da Castro ci avvertì anch'egli che tali macchie non erano sempre *epigenomeno*. Poichè non solo apparivano nei principii del morbo, e nel quarto, nel quinto, nel sesto, nel settimo dì, ed anche più tardi, nel nono, cioè, e nell'undecimo; ma che talvolta *preunciavano il morbo*; similmente a quanto sta scritto del figlio di *Eufranoro* (Epid. 5) il quale ebbe un'eruzione simile al morso di zanzare che durò per poco e che poscia fu susseguita nel domani dalla febbre.

Ed il *Sydenham* non avvertì forse che le *macchie*, le

petecchie, il *morbillo*, la *miliare*, ecc., *arrivano di spesso pel trattamento riscaldante usato* nella cura delle varie febbri?

Rispetto poi alla *natura* della *petecchiale*, non siamo persuasi che debbasi ritenere flogistica. Prodotta da causa eterogenea, anch'essa deve essere tenuta nella classe delle *passioni generali irritative*. Le diverse epidemie da noi riportate e le molte autorità che parlarono sopra tale argomento credo che stiano per la nostra opinione.

E crediamo inutile di riandare le cose dette, poichè il lettore potrà da sè stesso richiamarle. E speriamo che le nostre storie e l'esame ulteriore ci giustificheranno meglio.

E siamo anche d'accordo col *Tommasini* sulla *pellagra* e sullo *scorbuto*, che non devono essere contemplati quali *esantemi*. Malattie di natura flogistica poi certo non le crediamo. Nel seguito cadrà in taglio di dover meglio e specialmente discorrere su quest'ultimo.

Rispetto alla *miliare* ci scostiamo quasi affatto; perciocchè non sempre la crediamo affezione *primaria* ed *esantematica*. Pochi casi, a dir vero, si manifestano in questi luoghi; e que' pochi che si sono presentati a noi (meno uno pel quale fui consultato, e nel quale non ebbi potuto trovar località ammalata; donde ne sospettai per la forza e pella insistenza dei fenomeni febbrili, di una qualche materialità irritante e circolante) tutti furono malattie di organi più o meno grandemente compromessi; e che domandavano per sè stessi una energica cura.

Non parlo di *miliare* presentatasi nel corso delle *febbri tifoidee*, di qualche *febbre gastrico-biliosa*, di qualche *artrite*, ecc., parlo solo di tale fioritura che di spesso si manifesta nel corso di molte piressie; che credo certamente non debbasi tenere quale malattia primaria. Io credo ancora che oggidì la *miliare* sia fra di noi un grande mantello per coprire l'ignoranza, e (siami permessa l'espressione) per mascherare la simoniaca medica ipocrisia.

Ed in vero chi terrebbe per *miliare*, per es., una *terzana squisita* con accessi prolungati di oltre a 30 ore, accompagnata da lieve dissenteria; se venne guarita di colpo col *chinino* e con clisteri di *albumina* e *laudano*; in onta alla diagnosi fatta (da un medico enciclopedico) di morbo miliaroso? Dio volle che l'ammalato fosse medico anch'egli, del resto .... Pace all'impostore enciclopedico.

Chi curerebbe per *miliare* una *pneumonite* molto estesa inoltrata al secondo stadio ed accompagnata da una non grave condizione flogistica dei tenui; perciocchè trovavasi un'eruzione miliariforme? A questo passo si trovò un chirurgo che fu guarito perfettamente mediante una cura diretta contro la natura del morbo ed i luoghi affetti; moderata secondo le poche forze.

Se una primipara, in ottava giornata di puerperio, venisse presa da febbre continua rinnovantesi ogni dì con freddo, anticipando di quattro ore; e tale febbre fosse accompagnata da un'eruzione cristallina copiosa, ma in pari tempo mostrasse lingua rossa, arida, scabra; denti aridi; sete inestinguibile; alvo scorrevole di materie sierose; vomiti e vomiturizioni; addome tutto teso, timpanico, doloroso; resistenza al destro ipocondrio; palpazione epigastrica promovente il vomito; palpazione alla valvula ileo-cecale ed al sigma assai molesta; sospensione dei locchi: chi mai con tali sintomi diagnosticherebbe una *miliare?* — In tali circostanze si trovò la vedova di un nostro medico illustre, per la quale io fui consultato ed aggiunto ai curanti. Vedova infelice e che dovette miseramente morire.

E se altra primipara, travagliata da lungo parto, avesse avuto *subitamente fermati i locchi* e fosse stata attaccata da *febbre* (a quanto fu detto) *remittente* assai; che sarebbe stata invano trattata col *chinino*, chi l'avrebbe dichiarata direttamente *migliarosa?* Così essa lo fu dal medico cu-

rante, e così ancora da due alte cime di medici di questa città che furono consultati.

Ora questa signora, in undicesima giornata, veniva presentata ad altri due medici, come *scevra* da *macula addominale;* e quale ammalata da *miliare* con *irradiazione simpatica alle meningi;* perchè così battezzata dal curante e cresimata poscia dai consultati.

Esaminata la signora, si vedeva una ben robusta e tarchiata femmina, cucita quasi fra doppie coltrici, luride e fetide dai sudori, da sangue e da feci, *estuante* dalla *febbre* con *caro* e *catafora;* con addome *timpanico* e *teso*, e tanto *sofferente alla pressione* che l'ammalata mostrava di fortemente risentirsene. Osservate tali cose, chi sarebbe concorso mai nell'opinione emessa dal curante e confermata dalle due altre cime? Noi non ci sentimmo in caso, e con noi anche il nostro collega.

Ed una giovane moglie, ammalatasi con dolore di lato e tosse secca, e piressia grandemente remittente (e fosse pur stata intermittente) con sudori e null'altro di rimarchevole; salassata miserabilmente una volta, e vincolata sotto raddoppiate coltrici, con cuscini soprapposti lateralmente alla figura e sopra i piedi, con proibizione di metter fuori anche una sola mano, doveva forse essere diagnosticata quale *miliarosa?* Il medico consultato la disse invece *pneumonica*, perciocchè presentava tutti i sintomi di una pneumonite *sinistra*, *laterale* e *posteriore*, passata di già al *secondo stadio*. — Ma c'erano delle bollicine! E che perciò? — Noi ci ritirammo, com'è di nostro metodo, dicendo che nostra missione non era quella di predicare per convertire, ma solo quella di dire nostra opinione pel bene dell'infermo. — Successivamente fu consultata una delle sopradette due cime che diede cresima al battezzato dal medico.

Quando io dico *miliare*, non parlo di casi simili ai suddetti; ma bensì nomino quella malattia in cui non tro-

vasi organo primitivamente e profondamente ammalato; e ciò dietro il più accurato esame. Nomino quella malattia, cioè, che tiene la sua origine da un principio virulento, ammesso da molte rispettabili autorità e ritenuto da molti distinti pratici; il quale debba essere soggiogato od espulso dall'organismo.

E tale essendo la causa della *miliare*, io non potrei crederla mai di natura *infiammatoria*, come volle *Tommasini*, quantunque di grado minore del *morbillo* e della *scarlattina*.

Io credo e so che *Sella*, *Raggi*, *Zacuto*, *Mead*, *Hamilton*, *Sydenham* e tanti altri recenti hanno curato la *miliare* coi salassi; e lo credo, poichè considerando la malattia *irritativa*, ciò non sarebbe che una facile conseguenza ove l'individuo fosse robusto, di età fiorente; che la costituzione dominante lo volesse, che il paese ed il clima lo domandassero; e specialmente allorchè il principio *irritante* attaccasse il sistema vascolare; donde se ne avesse una successiva reazione. E lo credo, anche perciocchè mi si abbia presentato il caso suddetto (a Pellestrina) a consulto, nel quale nessun organo poteasi scuoprire nè primitivamente nè secondariamente affetto, nè sistema alcuno, tranne quello della circolazione; e se ne avesse avuto perciò una *febbre* insistente, con polsi ampii e resistenti; e ciò in onta che il medico curante avesse ben salassato l'individuo. — Per la qual cosa mi convenne confortare il medico nella continuazione del salasso, mettendolo nel sospetto di una miliare; che accadeva poscia e guariva mediante una cura di 9-10 salassi.

Ma crederò pur anche che questa affezione non sia sempre tale; perciocchè mi ricordo di un caso da me veduto nel 1845 (certo Boscolo Gioachino) pel quale fui consultato e ne diressi in gran parte la cura. La *miliare*, secondo che mi riferiva il fu eccellente pratico e caro amico, dott. *Angelo Zennaro*, aveva esordito con sintomi di *an-*

gioite e con *sudori profusi*. Quando vidi l'ammalato, eravi un cumulo di sintomi che avrebbe fatto credere una lieve *gastro-enterite* con irradiazione simpatica al capo; percioecchè osservavasi una lingua biancastra, inappetenza, dolore ombellicale, febbre continua, ed una specie di stupore con timor della morte. — La febbre successivamente ad un lieve trattamento minorativo diminuì ed assunse un corso intermittente. Il mio amico somministrò invano il chinino: la febbre perdurò; la miliare persistette, ed i fenomeni del capo si cangiarono in una specie di *delirio tremante dei bevoni*, perciocchè l'ammalato *conoscesse le cose circostanti* e *delirasse nel tempo stesso*. — Avendolo io stesso osservato per due giorni, e veduto che il chinino produceva esacerbazioni nei fenomeni morbosi dell'encefalo, opinai per *l'oppio*, il quale continuato portò la guarigione perfetta.

Ora chi dirà che in tale circostanza il principio ostile ed irritante avesse prodotto uno stato flogistico?

Questi sono i motivi pratici e teorici pei quali credo che tale morbosità debba essere esclusa dalle *flogistiche*, *primitivamente* e per *propria natura*.

E volendo chiudere le nostre annotazioni sulle *febbri continue* cogli stessi cánoni del nostro patologo, pregheremo il lettore di richiamare ch' egli scrisse sulla *infiammazione*; che uno dei caratteri essenziali di essa era quella di essere *indipendente* della *causa che la produsse*, e di *essere un processo per sè*. — Per la qual cosa essendo la *diatesi flogistica*, secondo il *Tommasini*, une condizione infiammatoria generale del sistema vascolare, essa pure dovrà essere indipendente dalla causa che la produsse. — Ora negli *esantemi*, nella *petecchiale*, nella *miliare*, ecc., chi potrà argomentare in favore dell'opinione *tommasiniana?*

Ed in fatto, abbandonati i casi tutti nei quali si hanno infiammazioni di organi; pel motivo che in tali circostanze si tratterebbe di infiammazioni secondarie o concomitanti;

prendiamo i casi genuini senza complicazioni e successioni. In essi, adunque, secondo la generale credenza e dottrina, non si tiene forse che la durata della febbre dipenda dalla presenza del principio vajuoloso, petecchiale, morbilloso, ecc.?

Ora ci sembra quindi perfettamente vero ed anco coerente alle massime tommasiniane, lo ritenere gli *esantemi*, la *petecchia*, la *miliare*, ecc., come morbi *irritativi;* ai quali si associa comunemente una *passione generale di stimolo;* cioè una condizione generale *piretica* per *diffusione* del *principio morboso* alla quale poscia si fanno di frequente compagne delle *flogosi secondarie* ed *irritative*.

Passando ora alla sua dottrina sulle *febbri d'accesso periodiche intermittenti*, noteremo che fino dal 1825 (sopra un caso di febbre intermittente) esponeva che le *febbri d'accesso* doveano essere distinte:

A. In quelle nelle quali si osservano *periodicità* ed *alterazioni* che le precedono, che si associano, e che ne sono una conseguenza.

B. Ed in quelle nelle quali tutto il pericolo stà nell'accesso.

Tale divisione, secondo l'Autore, deve esser fatta perciocchè nelle prime non possa, nè debba la cura essere così semplice e diretta come nelle seconde.

Questo punto cardinale dal quale sempre egli mosse nel contemplare le intermittenti, lo ripetè anche nel suo trattato dell'*infiammazione*, dicendo che bisogna distinguere l'elemento *periodicità* dalla *condizione morbosa permanente* (§ 112).

Nello stesso trattato (§ 110) accordò al *Giannini* che il primo anello delle *intermittenti* fosse il *freddo*, il *torpore*, l'*avvilimento* del sistema nervoso, cui succedesse una *reazione*. Idee figlie degli antichi, del *Cullen*, del *Darwin*.

E nell'opera sua che risguarda intieramente l'argomento (sulle affezioni periodiche intermittenti. — Parma 1845) comincia dal premettere:

1.° Che il meccanismo del *periodo* nei fenomeni vitali di salute e di malattia era oscuro, e tale lo sarebbe stato forse per sempre;

2.° Che oscuro era anche il perchè restando permanente una causa, comparissero a salti i fenomeni da essa prodotti;

3.° Che era oscuro il perchè fosse possibile di tagliar il *periodo*, restando la condizione patologica cui primieramente era associato;

4.° Ch'era oscuro il perchè si riproducesse il fenomeno, anche vinta e tolta la causa della sua origine;

5.° Ch'era oscuro il perchè le *intermittenti* non fossero vinte con facilità in ragione della poco loro gravezza.

Séguita poi a mostrare come non fossevi malattia, come questa, in cui le cause si potessero dire di natura contraria; e come nessun'altra malattia quanto la *febbre periodica intermittente* fosse così poco intesa nella sua relazione fra *causa* ed *effetto;* e quindi dipendente da una *legge particolare ed arcana.*

6.° E finalmente crede come fosse difficile lo intendere le sue *cento faccie* ed i suoi *cento colori* senza che attaccassero però gli organi molto profondamente; perciocchè fossero facilmente vinte.

Quindi passa a farsi le seguenti domande:

A. La febbre intermittente ha forse una *diatesi?*

B. La febbre intermittente è forse *senza diatesi* ed a *nessun processo legata?*

C. È forse prodotta da una condizione che faccia le veci e gli effetti delle potenze *irritanti?*

Le risposte sono le seguenti:

Ad *A.* e *B.* Considerata la prontezza colla quale si to-

glie; considerato che un processo permanente non genera comunemente fenomeni a salti; si direbbero senza *diatesi.*

A *C.* Considerato che il concetto di *malattia irritativa* implica costanza di effetti finchè sussista la potenza *irritante*; si direbbero non dipendenti da *irritazione.*

Ma considerato che un agente *irritante* le mantiene; che un' *ostruzione* di *fegato* e di *milza* le sostiene; che spesso continuano anche cessate le cause che le produssero; e che per vincerle è necessario quando il salasso e quando l' oppio: devonsi crederle legate ad un processo morboso permanente.

Così soddisfa l'Autore alle interrogazioni fattesi.

Però, secondo noi, non bisogna dimenticare che l'organo *sine quo* non si manifesta la sensibilità, è il sistema nervoso; che il sistema nervoso è l' organo, anche secondo *Tommasini* (Febbre continua, § 128), della *reazione*; che il sistema nervoso finalmente è quell' organo pel quale si fanno anche i fenomeni di *associazione*, di *catenazione*, di *ripetizione.* Ricordato ciò, veniamo alla prima risposta data ad *A.* e *B.*

Considerata la prontezza colla quale si tolgono, puotesi ritenere che la parte prediletta, dove abbia agito l' *azione elettiva*, e dove stia la *causa prossima*, sia il *sistema nervoso.* Ed infatto noi sappiamo che l' *immersione fredda taglia l'accesso*; che una *paura improvvisa* qualche volta vinse tali febbri.

Parlando dell'immersione fredda, il *Giannini* lo provò; e noi pure avendo esercitata la medicina in luogo dove le *intermittenti*, nell'autunno specialmente, non sono rare, lo sappiamo per esperienza. E nel 1848-49 quando eravamo alla *Direzione sanitaria del III Circondario di Difesa*, e poscia alla *Direzione* anche degli *ospedali militari* dello stesso circondario, lo vedemmo replicatamente e ne demmo sopra tale argomento istruzione a quei medici amici e fo-

restieri che ci stavano soggetti; onde risparmiar salassi che inutilmente si sarebbero fatti in quelle febbri che, urenti e con delirio ed altri sintomi allarmanti, si fossero presentate, e così rimediar meglio alle facili recidive.

Considerata, quindi, la *prontezza colla quale si tolgono*, noi teniamo che la *causa prossima* della febbre d' accesso stia nel *sistema nervoso* particolarmente. Nè la preternaturalità del circolo ce lo vieta; essendochè la crediamo secondaria alla reazione, ed effetto dell'alterazion della *termogenesi*; ciò che vedremo nel seguito. Nè ce lo vietano le congestioni sanguigne, flogistiche o meno, degli organi ipocondriaci; perciocchè, come lo notò bene il *Tommasini*, non havvi relazione fra esse e gli accessi.

Nè siamo poi d'avviso che *un processo permanente non generi comunemente fenomeni a salti*. Imperciocchè avendo veduto e notato casi epilettici riproducentisi a salti in onta alla costanza della presenza della causa; ed avendo considerato che molti fenomeni nervosi non accadono se non perchè successivi ad altri; vale a dire se non se perchè anelli di una catena di già addentellata; noi crediamo che quanto disse il *Tommasini* potrebbe essere rovesciato come segue: *Considerato che un processo permanente, che affetti specialmente il sistema nervoso, non in modo flogistico, genera fenomeni a salti;* noi crediamo che le *febbri d' accesso* abbiano la loro *causa prossima* nel *sistema nervoso.*

Rispetto poi al concetto che *malattia irritativa implica costanza di effetti finchè solo sussiste la potenza irritante* — non crediamo di sottoscriverci. Il fatto che fenomeni nervosi d'indole non flogistica si associano gli uni agli altri, e formano di spesso una serie continuata di effetti da noi certo non spiegabili, ma in onta a ciò, certi e sicuri, e che non possono essere messi in contingenza; un tal fatto, diciamo, mostra che il sistema nervoso, dopo una

profonda passione, od anche dopo una passione leggiera e ripetuta con un certo ordine, resta *reminiscente* della impressione sofferta; resta cioè *affetto*. Ragione per cui anche cessata la causa che lo produsse, i fenomeni morbosi possono ritornare purchè ritornino in campo gli anelli primi della catena cui furono *associati* o *catenati*. — Tale condizione oscurissima quindi del sistema nervoso, implica necessariamente ch'egli debba avere assunto un modo particolare di stato e di moto; il quale, perchè rimasto dopo la cessazione della causa, potrà esser detto *affezione* o *diatesi*: e *diatesi irritativa*, perciocchè la causa che la produsse sia stata *eterogenea* ed *ostile*, od abbia agito *a colma misura*, od a *ripetizione*, portando una molestia, una pena, un disordine.

Tale conseguenza viene confermata anche dalle altre considerazioni fatte dall' Autore; che un agente *irritante*, cioè, alle volte mantiene le febbri; che le *ostruzioni* valgono a sostenerle; che si mantengono anche cessate le cause.

Rispetto poscia all' altra considerazione che l'*oppio* talvolta, e tal'altra il *salasso* sono necessarii; mostra ad evidenza che non sempre il sistema nervoso trovasi nelle medesime condizioni del sistema vascolare; fatto che vien confermato anche dalla utilità del sovrano rimedio, la *china*, la quale non le vince certo nè stimolando, nè controstimolando.

Per la qual cosa lodiamo l'Autore che dichiara la *natura* delle *febbri intermittenti coperta di tenebre*, perchè conseguente al grande criterio *a juvantibus et lædentibus*, ed alla misteriosa forza della china.

Dal riflesso quindi che la loro natura è oscura: che la natura delle cause che le producono è di spesso contraria; che i fenomeni da esse presentati sono i più opposti; che argomenti forti le fanno credere disgiunte da un processo

stabile, mentre altri le dicono unite; e perciocchè i mezzi per guarirle sono varii; l'Autore passa a volere divisa e distinta la *periodicità* dalle *affezioni permanenti.*

Qui egli rammenta:

1.° Che esistono intermittenti che finiscono da sè dopo alcuni accessi;

2.° Che esistono febbri intermittenti che non si vincono senza una cura sostenuta;

3.° Che esistono febbri che si vincono con semplici amari e nauseanti, previo un purgante, se domandato dalle vie digerenti;

4.° Che esistono febbri che non si vincono, nè si possono vincere senza la china;

5.° Che esistono febbri in paesi asciutti e ventilati, le quali vogliono il salasso;

6.° Che esistono febbri dove il salasso ed i purganti *sono dannosi* ed *aggravano* e *rubano il margine dell'apiressia*;

7.° Che esistono febbri prodotte da *irritazioni*;

8.° Che esistono febbri prodotte da *abitudine* e da *associazione* di movimenti nervosi ed organici;

9.° Che esistono febbri che non producono alterazioni secondarie;

10.° Che esistono febbri che producono morbi secondarii, e per le predisposizioni individuali e per la ripetizione degli accessi;

11.° Che esistono febbri associate con ostruzioni, dette *complicate* e *secondarie*;

12.° Che esistono febbri dove il pericolo sta nell'*accesso febbrile*, o per lo *avvilimento di azioni*, o per *interruzione di influenza nervosa* — *perniciose comitate* del *Torti.*

Ora tutte queste serie di fatti, cred'io, se venissero ponderate bene, sarebbero certamente intese come effetti di

una potenza di azione elettiva sul sistema nervoso; ma non sempre però attiva sopra un solo organo. Ed in fatto le febbri prodotte, per es., da un'irritazione vescicale; quelle che domandano il salasso; quelle che domandano la china; quelle che sono refrattarie ad essa; quelle che producono affezioni addominali; quelle che non producono alterazioni secondarie, lo dimostrano ad evidenza.

L'Autore passando alla considerazione del fenomeno *riritornello periodico intermittente*, crede che gli antichi lo abbiano ritenuto non spiegabile da condizione alcuna morbosa nè dei *solidi*, nè degli *umori*; donde poco sia stato detto sopra di esso.

Parlando di *Ippocrate* abbiamo detto l'opinione antica.

Se leggiamo il *Galeno* al lib. II *De diff. feb.*, c. 11, troviamo: che *quattro* sono le *facoltà* della potenza *naturale: attrarre*, *ritenere*, *alterare*, *espellere*; che qualsiasi cosa *straniera* non lo è che per *quantità* e *qualità*; che le facoltà *naturali* non esercitano la loro azione se non per quanto dipende dalla loro imbecillità e robustezza; che la sostanza straniera viene scacciata se la parte sia valida, altrimenti sta, aggravando e distendendo, se fredda; distendendo e mordendo, se calda. Nel caso poi essa venga scacciata, essa lo sarà dalla più forte alla più debole, alla debolissima; ragione per cui le parti più deboli sono desse che nelle pletore e nelle cacochimie mostrano infiammazioni, resipole, erpeti ed altri generi morbosi d'indole flussionaria e reumatica.

Ivi si legge che alcune *infiammazioni*, non prodotte da causa esterna, nascono per recrementi stipati in una parte, i quali acquistano putredine ed accendono calore che si propaga per le parti vicine fino al cuore. Nel caso tali recrementi vengano trasportati dall'una all'altra parte, non soggiogati, infettano il sangue, producono calore nella parte e succede quanto si ha nelle legne che ardono; bruciate le quali cessa il calore e rimane la cenere. — Se ogni su-

perfluità è distrutta, la malattia è finita; ma se altre superfluità nuovamente vi concorrano, l'uomo febbriciterà di nuovo.

Ivi si legge che gli accessi delle febbri devono essere considerati come gli accessi di certe ottalmie; di certi dolori di orecchie, di capo, di articoli; dove si veggono le vene gonfiarsi e farsi tumide ed aumentare l'infiammazione.

Ivi si intende che la differenza del ritorno degli accessi dipende perciocchè il sangue che si produce dagli elementi non è universalmente simile, nè la disposizione delle parti la stessa; che la disparità degli accessi dipende dalla quantità e qualità della superfluità, dalla diversità dell'abito, non che dal vario grado della robustezza, della potenza, ecc.; dottrine contemplatrici i solidi e gli umori e che per tanti anni furono variamente discusse da tutti i patologi e dai pratici.

Ma in altro libro troviamo sviluppata molto meglio la idea che le intermittenti dipendano da una causa *irritante*. Nel suo trattato *De sympt. caus.*, lib. II, troviamo: « Il « sole, anzi il bagno e l'esercizio eccitano al movimento « quegli escrementi che altrimenti starebbero quiescenti; « siccome l'ira negli affetti dell'animo. Ma gli escrementi « insorgono al moto ancora da sè stessi, o se vengono ri« scaldati, o se resi più tenui, o se sciolti in ispirito. Una « causa smossa quindi è assai più molesta di una quie« scente, specialmente ove vada portata per parti maggior« mente sensibili. — Allorquando adunque alcun che, tra« passando per le parti, venga con violenza portato alla « cute, è necessario che nel suo passaggio per le carni e « per la cute *stimoli*, *punga*, *divida*, *offenda* le parti per « dove passa. Ed ogni causa *mordace smossa*, sia freddis« sima, sia caldissima, può indurre nell'animale ed *orrore* « e *rigore*. Perlocchè le *terzane*, siccome le più biliose e « calde di tutte, potranno meglio delle altre produrre or-

« rore; e quanto più sincere, con tanto più di veemenza. « Ed in vero la *febbre ardente* si scioglie se sopravvenga « rigore, pel motivo che la bile ch'era contenuta nello in- « terno delle vene, va dalla natura decretoriamente scac- « ciata per la cute. Donde il rigore è sintoma e segno « della sua mozione; e se quelli che sono affetti da rigore « sudino e vengan liberati dalla febbre, egli è perchè la « bile venne scacciata. E quelle cose frattanto che non alla « cute, ma alle parti interne fanno impeto, vanno scac- « ciate per dejezioni o per vomito, poichè ove sia conte- « nuta nelle fibre qualche cosa di *corrosivo*; esse restano « *contristate* certamente, ed in modo speciale se la cosa si « muova. Donde ne sollecitano assai la sua eliminazione, e « si contraggono e si costringono; per cui ogni particella « scaccia quella porzione che contiene ».

E che tutto sia un giuoco di *irritazioni* e di *reazioni*, lo abbiamo trovato anche nel *Sennert*, che parlando sul presente argomento ebbe a scrivere: che se alcuni credevano che le *ostruzioni* fossero le cagioni degli umori viziosi, e quindi anche degli accessi febbrili, egli lo negava; perciocchè faceva d'uopo che vi esistesse ancora un *che di energetico* che potrebbe esistere anche senza l'ostruzione; aggiungendo che le *ostruzioni nelle febbri ed in molti altri morbi, non di rado erano il manto dell'ignoranza ed un ostacolo all'investigazione della verità*; non negando però che esse potessero avere una qualche sinistra influenza.

Il nostro *Tommasini* scrisse che grande importanza fu data con ragione alle condizioni atmosferiche ed all'alterazione che ne puote subire l'*organo cutaneo*; che si studiò l'influenza delle stagioni, i climi, i luoghi, gli abusi dietetici, le perturbazioni morali, i terreni umidi, le risaje, i luoghi paludosi; che gli emetici, i purganti, i raddolcenti furono i mezzi usati per le affezioni associate, non pel ritorno periodico; e finalmente che pel *ritornello* non vi fu che la *corteccia* verso la fine del secolo XVII.

Passa quindi a notare che dopo *Brown* le *intermittenti* erano state poste nella classe delle *asteniche*; ma che avendo il *Guani* aggiunto alle *due diatesi* anche l'*irritativa*; il *Rubini* avea collocate le *intermittenti* in tutte e *tre* le *diatesi*. Donde crede che gli antichi avessero veduto meglio dei recenti quando aveano distinto le complicazioni dagli accessi, dando per questi la china; poichè i moderni avendo calcolato la periodica riproduzione *dipendente* da una delle *due diatesi*, erano rimasti molto più indietro. Crede poscia che nè l'una, nè l'altra diatesi fossero capaci a dar spiegazione del fenomeno, come neppure la terza aggiunta dal *Guani*.

Dalla considerazione dei suddetti argomenti, crede che nelle *intermittenti* sienvi due condizioni distinte affatto: 1.° Una causa qualunque esterna od interna che attiva risvegli la febbre; 2.° Una *condizione* del sistema nervoso di riprodurre a salti ed a periodo la febbre — anche cessata la causa.

Dalla quale conclusione crede che:

A. Od il fenomeno nasca per *abitudine* di agire ad intervalli;

B. O da una secrezione di un principio capace di risvegliare la febbre.

Prima di passar oltre, noteremo che il fenomeno di febbre da *abitudine* fu notato dal *Giannini*, come lo scrisse anche il *Rubini*; ma che molto tempo prima, cioè nel secolo XVII il *Willis*, parlando della osservazione da lui fatta che molte febbri erano guarite colle *legature strette ai carpi*, avea detto fra le ragioni anche quella, che per tali mezzi restava *rotta la consuetudine* in forza della quale la natura *ripetea per istinto, assai di spesso, i suoi errori*.

Rispetto poscia alla secrezione di un *principio* capace di *risvegliare la febbre*, noi non la troviamo che una riproduzione di quella degli antichissimi, seguita dal *Trinca-*

nelli, dal *Fernel* e dalla maggior parte di essi; senza però dimenticare che a quel *principio* qualunque che fosse per essere secreto conveniva sottointendere unita un'azione *irritante*, o quel *che di energetico* voluto dal *Sennert*.

Secondo il nostro clinico di Bologna e Parma, la *periodicità* deve essere distinta dalle *due diatesi:*

1.° Perchè la china non taglia gli accessi stimolando e controstimolando;

2.° Perchè la china taglia gli accessi comunque trovisi associata la febbre;

3.° Perchè la china taglia gli accessi ancorchè sussistano le condizioni comitate;

4.° Perchè il salasso, i purganti, gli emetici tolgono le complicazioni non il periodo;

5.° Perchè le febbri domandano una cura *relativa* alla *diatesi flogistica, ipostenica, irritativa* che servono di *addentellato* alla riproduzione degli accessi; i quali però senza l'elemento *periodicità* diventerebbero e si trasformerebbero in *continui*;

6.° Poichè esistono febbri tenaci senza danno organico; ciò che non si avrebbe se avessero *diatesi*;

7.° Poichè certe febbri non potendo esser vinte da medicine *diatesiche* o dalla *china*; lo sono da un cangiamento di cielo, da un' impressione, ecc.;

8.° Poichè certe febbri vengono prodotte per lievi cagioni;

9.° Poichè le terzane e le quartane ostinate diversificano molto dalle perniciose, perciocchè gli ammalati risorgano da queste con prontezza, dalle altre no;

10.° Poichè nelle febbri ostinate e legate a fisconie, quanto più queste si fanno grandi, tanto più le febbri si fanno minime e meno sincere.

Ed egli non crede che le *intermittenti* sieno morbosità *diatesiche*:

1.° Perchè non occorre che abbiano agenti *comuni* ed *universali* che abbiano agito profondamente;

2.° Perchè non è necessario a produrle una condizione tenace e durevole;

3.° Perchè una *diatesi* non si cura che per mezzi contrarii, nè domanda un mezzo particolare;

4.° Perchè la *pernicie* può esser fermata dalla *china*; mentre una *diatesi* quanto più forte, tanto più resiste;

5.° Perchè anche i classici antichi sentirono che l'accesso può essere pernicioso senza condizioni e processi morbosi profondi.

Le quali conseguenze noi le veggiamo quali corollarii del valore dato alla parola *diatesi* come *stato morboso generale*, e ristretto a sole due condizioni morbose del più o del meno; ciò che non deve essere tenuto; e quali corollarii ancora della opinione del nostro Autore, che la condizione *irritativa* non possa dare una *diatesi*, ciò che pure non si crede debba essere sostenuto.

Lo stadio del *freddo* viene dal *Tommasini* ritenuto come diametralmente opposto al periodo del *caldo*. E qui ripete ciò che ogni anno dice a suoi discepoli, cioè: « che « nelle *malattie senza diatesi*, senza processi morbosi, « senza condizioni patologiche permanenti, la natura e l'in« dole dei morbosi fenomeni non inganna e non può in« gannare ».

E qui riflettendo dietro le nostre annotazioni, crediamo ritenere che il *freddo* nelle intermittenti non sia che uno stato di avvilimento prodotto da una potenza molesta, dolorosa, disturbatrice. Tant'egli è vero, che spesso spessissimo si associa a vomiti, a diarree, a tremori, a convulsioni stragrandi, a stiramenti, a sbadigli, ecc. E tale condizione per noi non sarà mai che un disordine con avvilimento, che un inceppamento delle funzioni che presiedono alla termogenesi ed alla circolazione, alla sensibilità ed al moto; e ciò quale effetto di una potenza straniera che abbia agito in

qualche località del sistema nervoso *periferico* o *viscerale*. Lo stato del *freddo* per noi non sarà che il *principio* degli effetti dell'azione della potenza morbosa attiva, effetti che prendono diversi aspetti, quantunque figli di una stessa causa.

Non v'ha dubbio poscia che un tale stato di disordine con avvilimento debba curarsi a seconda della sua gravezza e dei pericoli che minacciasse; ma nel curarlo, non lo potendo noi fare per quanto risguarda la natura della potenza che lo produsse (che non la conosciamo) lo faremo per quanto domanderà egli stesso e le sue concomitanze, sempre però quale *sintoma* o *passione;* ed in ciò appunto il *freddo* è opposto al *calore*.

Per cui, come vedremo nel *Giannini,* il *freddo* sarà toglibile col *bagno caldo*, restando con esso *rotto l'accesso;* ed il *caldo* sarà toglibile col *bagno freddo*, restando pure con esso *rotto l'accesso.*

Col nostro *Tommasini* siamo poi perfettamente nell'accordo, dove scrisse, che il *ritornar periodico* era un *arcano*, e ch'era un di quei *fatti primi*, e di quelle *prime leggi dell'economia animale, di cui la storia della fisiologia e della patologia ne ha insegnato* ESSERE INUTILE *il cercar la cagione.* — E siamo anche del suo pensamento che senza un *dolore* od una *sensazione consimile*, che *senza un disturbo*, *non si scuote la molla delle affezioni intermittenti.*

Ed in fatto è legge della nostra natura e di quella di tutti i viventi, che gli atti tutti degli organismi non ponno essere conseguenti che ad un'azione portata sopra di essi; percepita o no nulla monta, sempre però dall'organismo sentita. Noi non ci moviamo che dietro le sensazioni percepite, o rammentate: le nostre fibre non agiscono che per azioni sopra di esse portate e sentite, o ricordate. Ed i nostri stessi atti spontanei, che diciamo fatti per nostra propria energia, sono conseguenza, o di sensazioni pregresse associate e catenate ad altre, o di sensazioni presenti mosse

ed eccitate da potenze latenti alla percezione, ma non alla sensazione della fibra.

Ragioni che ci fecero considerare le malattie accessionali quali *malattie irritative.*

Donde se fosse vero che « le cause *controstimolanti*, « *ipostenizzanti, debilitanti, deprimenti*, diametralmente con- « trarie agli stimoli fossero la causa ordinaria delle febbri « d'accesso », come disse il *Tommasini,* avremmo ragione di sospettare e di domandare: le potenze *controstimolanti* sono tali forse perchè, eterogenee ed ostili alla nostra fibra, la disturbano perciò e la disordinano?

Donde se le affezioni *intermittenti* fossero tutte, secondo il *Tommasini*, *dolorose*, avremmo anche ragione di domandare: perchè non deggiano anche essere considerate come *irritative?*

Donde l'osservazione, che se le sostanze *purgative* e l'uso delle *frutta che muovono il ventre*, facessero ritornare la febbre, dovrebbero farlo, *irritando* e disordinando la fibra, o disponendola a debolezza ed a ricadere prestamente nel consueto stato morboso per *abitudine* contratto.

Donde se gli inzuppamenti, le vegetazioni, le flogosi lente epatiche o spleniche, servissero di *addentellato* alla riproduzione delle periodiche, lo farebbero o per la loro azione *localmente* irritante, o per essere cagioni di certe secrezioni di umori eterogenei che agirebbero come potenze straniere ed irritanti sul sistema nervoso gangliare primitivamente; e per irradiazione sullo spinale.

E qui sarebbe da non dimenticarsi ancora, per le cose esposte, che la *reazione*, quella ch'è successiva ad uno stato *doloroso* e di *disordine*, e mai ad uno stato veramente *ipostenico*, formerebbe altro criterio sulla natura *irritativa* delle febbri d'accesso.

Il nostro patologo passa anche a parlare delle massime che il *Giannini* sostenne sopra tal genere di *febbri.*

Quantunque noi siamo per parlare successivamente di

questo illustre, pure crediamo di non differire quanto puntava il clinico di Parma.

Giannini disse *importanti verità*, scrisse il *Tommasini:*

1.° L'utilità delle immersioni fredde e delle affusioni gelide nel *tifo petecchiale*, nella *miliare*, nella *scarlattina*, ecc.;

2.° Essere insufficiente il considerare, secondo la teoria di *Brown*, i tre periodi delle febbri come *una cosa sola*, un *prodotto identico della diatesi;*

3.° Essere opposti i due stadii;

4.° Il bagno caldo abbreviare il freddo, e troncarlo e prevenirlo l'oppio;

5.° *L'eccitamento temporario* delle febbri esser diverso da quello permanente, delle infiammazioni e della diatesi flogistica, che fa un corso necessario:

6.° L'immersione fredda esser rimedio del *parossismo* e la china della *intermittenza.*

Ma in onta a ciò, soggiunge il *Tommasini:*

A. Egli si lasciò trascinar dalla credenza che le intermittenti fossero di fondo ipostenico.

B. « E come mai potè il *Giannini* lodare l'applicazione « del freddo all' infermo durante il caldo febbrile, mo- « strandolo coi fatti ristorante ed utile, e nel tempo stesso « dichiarare in questo stesso stadio inammissibile il sa- « lasso? »

A tali osservazioni fatte dal clinico di Bologna e Parma, ed in quanto ad *A.* risponderemo allorquando prenderemo in esame le opere dell'illustre milanese: rispetto a *B.* crediamo ch'egli possa essere stato condotto così a pensare:

1.° Per quella stessa ragione che il salasso non toglie l'accesso, nè scema la sua gravezza;

2.° Per quella ragione che le intermittenti sono più gravi ed insistenti in quelli che cadono in esse successivamente allo aver sofferto malattie acute trattate colla dieta rigorosa, col salasso, coi purganti;

3.° Per quella ragione stessa che il salasso ed il trattamento antiflogistico le fa molte volte più gravi;

4.° Per quella ragione stessa onde il *Sydenham* avea scritto:

« Nei parossismi di tali febbri l'ammalato era preso quasi « dagli stessi fenomeni, come se fosse attaccato da *apoples-* « *sia;* la quale però non era, quantunque l'assomigliasse, « che la *febbre stessa che faceva impeto contro il capo.* In « tal caso quantunque grandi sembrassero indicate le eva- « cuazioni per richiamare dal cervello gli umori, come « nella apoplessia primitiva; esse però *dovevano ommettersi* « come quelle che, contrarie alla causa originaria del sin- « toma, cioè alla *febbre intermittente*, avrebbero provocato « la morte: *ciò che io stesso ho conosciuto* ». — Ragione alla quale lo stesso nostro grande *Torti* non si era opposto.

5.° Per quella stessa ragione che il *Giannini* nella sua pratica deve aver veduto dei casi simili ai mentovati dal *Sydenham*, e simili a quello citato dallo stesso *Tommasini* (§ 79); nel quale si legge che una *intermittente* per essere stata trattata con metodo controstimolante per sette giorni, e quindi nell' ottavo medicata con sanguisughe alle tempia, a motivo della grande *cefalea,* si cangiava in *comatosa perniciosa;* d'onde fatto sospendere il gemitio sanguigno, e trattata immediatamente col chinino guariva. Dugento vent' otto grani però non bastavano a vincerla; perciocchè ci vollero ancora altre due dosi di chinina (da trenta grani) con sei grani d'oppio per ciascheduna;

6.° E pel motivo che il *Rasori* stesso era stato condotto a dichiarare *iposteniche* le *perniciose;* perciocchè avesse veduto utilmente trattate le apopletiche coll' oppio: ciò che abbiamo riportato.

Nulla diremo di ciò che il *Tommasini* parla del *Frank Giuseppe*, dello *Sprengel*, dell' *Hartmann;* poichè non uomini che pel nostro caso abbiano grande importanza.

Egualmente ommetteremo di dire di altri satelliti minori; poichè a nulla ci gioverebbe lo tener dietro ad idee minime, comprese già nelle cardinali.

Nulla diremo del *Puccinotti*, del *Bufalini*, del *Giacomini*, ecc., poichè dovremo discorrere successivamente delle opere loro. *(Continua)*

Saggio di fisiologia sperimentale sui centri nervosi della vita psichica nelle quattro classi degli animali vertebrati; *per* **PIETRO RENZI.** (*Continuazione della pag.* 502 *del vol.* 185, *fascicolo di settembre* 1863).

Parte Seconda.

Fisiologia sperimentale dell' encefalo dei rettili.

Infra tutti i rettili, comuni in questi nostri paesi dell'alta Italia, le rane sono quelle che meglio si prestano per le ricerche sperimentali, e che quindi prescelsi ad unico soggetto delle mie indagini. Ma anche questo stesso genere di rettili, la cui tenacità di vita è proverbiale, non mi riuscì poi tanto comodo, quanto a prima giunta si potrebbe pensare. Primieramente la piccolezza e mollezza gelatinosa delle varie parti dell' encefalo fanno difficoltose le esportazioni, malagevole la limitazione delle lesioni. Secondariamente, l' osservazione psichica dei fenomeni consecutivi alle lesioni richiede, in questi torpidi animali, tempo e pazienza veramente stucchevole.

Capo I. — *Cenni anatomici.*

Le parti principali delle quali si compone l' encefalo della rana mangereccia (tav. II, fig. 1. 2. 3. 4 e 5), sono: 1.° *il cervello propriamente detto c;* 2.° *i talami ot-*

tici to; 3.° *i lobi ottici lo*; 4.° *il cervelletto q*; 5.° *la midolla allungata m.*

1.° Il *cervello propriamente detto* (fig. 1. 2. 3. 4 e 5 *c*) è costituito da due lobetti cavi, simmetrici, piriformi, la di cui estremità posteriore giunge fino quasi a contatto dei lobi ottici, ed, essendo divaricata, lascia allo scoperto i talami ottici *to*. La loro estremità anteriore si confonde col cavo lobulo olfattico *f*, dal quale traggono origine i due nervi olfattorj. Combaciano fra di loro in sulla linea mediana, ma non si trovano uniti che nel terzo posteriore per mezzo di una commessura trasversale (fig. 2. *x*). La loro cavità (fig. 2) presenta un analogo del corpo striato. I lobetti cerebrali superano in volume gli altri ganglii encefalici, dai quali si distinguono perchè non danno origine ad alcun pajo di nervi.

2.° Tra il cervello propriamente detto ed i lobi ottici, ed a ridosso del peduncolo cerebrale esistono, nella rana, due piccoli tubercoletti pieni e solidi, non coperti dagli emisferi cerebrali, i quali sono i così detti *talami ottici* (fig. 1. 2. 3. 4, *to*). Il vacuo, che scopresi tra le loro facce interne, è il corrispondente del terzo ventricolo (fig. 1. 2. 3). Sui loro lati esterni innalzansi obliquamente dal basso all'alto e dall'avanti all'indietro le radici dei nervi ottici, che vanno a rendersi ai corrispettivi centri nervosi. Dai loro strati profondi vedonsi emergere anteriormente i fasci fibrosi, che vanno ai lobi cerebrali. Superiormente espandesi qualche fibrilla dei nervi ottici; tale è l'opinione di *Carus* (1) e di *Longet* (2); e la medesima cosa io pure ho osservato in parecchj encefali di rane. Le loro estremità anteriori sono

---

(1) « Traité élémentaire d'anatomie comparée », etc.; trad. par *Jourdain*. Paris, 1835, tom. 1, pag. 80.

(2) « Anatomie et physiologie du sistème nerveux ». Paris, 1844, tom. 1, pag. 463.

unite per apposita commessura (fig. 2, x). Le estremità posteriori si confondono coi lobi ottici (fig. 4).

3.° I *lobi ottici* (fig. 1. 2. 3. 4. 5, *lo*) sono collocati tra i talami ottici ed il cervelletto. Sono due eminenze liscie, arrotondate e cave, e superiormente fra di loro distinte per una depressione longitudinale mediana. Il nervo ottico, incrociato col suo compagno nel chiasma, si espande con duplice radice sopra ciascuna di queste eminenze (fig. 5, 2). Le pareti delle loro cavità sono formate dalle *lame ottiche* (fig. 3. 4, *aa*), così denominate dalla loro forma laminare e perchè costituiscono il centro dei nervi della vista. Esportata la sommità delle lame ottiche, per vedere il pavimento dei ventricoli, tosto si presenta all' osservatore una distinta prominenza all' indietro e per ogni lato (fig. 3. 4, b), simulante a primo aspetto un ammasso nervoso gangliforme, ma che non è propriamente un ganglio, essendo piuttosto questa duplice prominenza da null' altro risultante che da una particolare disposizione delle lame ottiche, le quali, invece di discendere verticalmente nella loro parte posteriore, si portano obliquamente all'avanti, ingrossano alquanto e subiscono in questo loro tragitto una leggiera inflessione sigmoidea, siccome procurai di rappresentare nella figura 4.ª. Al davanti di questa prominenza interna e posteriore esiste una infossatura trasversale (fig. 3. 4, y), la quale rappresenta il vero fondo delle cavità ventricolari dei lobi ottici, e nel mezzo di detta infossatura una depressione, che è l'entrata al quarto ventricolo. Quarto ventricolo, ventricoli dei lobi ottici, terzo ventricolo sono tutte cavità fra di loro comunicanti. Alla faccia inferiore poi dei lobi ottici, in luogo dei ganglii inferiori dei pesci, si trova un ammasso di sostanza grigia (fig. 5, z) in forma di nodo.

4.° Nelle rane il *cervelletto* (fig. 1. 3. 4, q) è rappresentato da un semplice bendelletto di sostanza bianca, collocato trasversalmente a guisa di ponte nella midolla allungata. Questa laminetta nervosa resta in parte nascosta tra

i lobi ottici e la midolla allungata, ed è in parte velata da un plesso coroideo (fig. 2, *q'*), il quale copre anche il quarto ventricolo.

5.° La *midolla allungata* (fig. 1. 2. 3. 4. 5, *m*) non presenta particolarità, tranne che essa manca di una prominenza analoga al ponte del *Varolio.*

Capo II. — *Proprietà dei centri nervosi dei rettili.*

§ 1.° *Esperimenti.*

Esp. 1.° — Ad una rana ho punto e ferito il cervello; nessun fenomeno convulsivo o movimento dell'animale. — Ho punto gli strati superiori dei talami ottici; nessuna convulsione. — Ho punto le lame ottiche; ancora nessuna convulsione. — Ho punte le parti profonde dei lobi ottici; allora si manifestarono forti movimenti convulsivi generali. — Ed invece le punture del cervelletto non provocarono movimento di sorta.

Ma prima di procedere oltre conviene che io dica brevi parole circa il metodo da usarsi per scoprire l'encefalo delle rane. Il solo ostacolo che si incontra, in questi animali, per levare la vôlta della cavità del cranio, viene formato da due vasi sanguigni, che decorrono serpentini ai lati del cranio stesso e che vogliono essere schivati. A questo scopo bisogna incidere colla tanaglia incisiva a becco sopra ciascuna metà del cranio là dove i detti vasi formano una curva a guisa di C colla convessità all'infuori. Indi abbassando il manico della tanaglia si solleva colla punta del becco, addentrata nell'ossatura, l'uno e poi l'altro delle due ossa frontali che indi si staccano colle forbici. Con questa operazione si scopre il cervello propriamente detto. Gli altri organi encefalici si mettono in vista, esportando a pezzetti colla tanaglia stessa la restante parte posteriore della vôlta del cranio. Si rimedia alla emorragia tamponando leggermente con un pò di soffice bambagia e per brevi istanti le parti gementi sangue. L'ablazione del cranio non è giammai seguìta da accidenti che possano mettere ostacolo al compimento dell'esperienza; sono però facili le lievi ferite del cervello propriamente detto, le quali non turbano giammai le funzioni cui presiedono i lobi cerebrali. Nessun assistente abbisogna

per eseguire l'ablazione del cranio e la viva sezione di un organo encefalico di una rana. Basta a sè stesso l'esperimentatore, il quale opera colla mano destra sulla rana inviluppata in un pannolino che esso tiene nella mano sinistra.

Esp. 2.° — Sopra molte rane io ho punto, ferito, lacerato, esportato il cervello propriamente detto; giammai ho potuto ottenere fenomeno di eccitabilità od addolorabilità per dette irritazioni meccaniche; le rane rimasero sempre immobili ed impassibili.

Esp. 3.° — Più e più volte ho praticato delle punture e delle ferite negli strati superiori dei talami ottici delle rane; ed anche in questi casi non si manifestarono movimenti od indizii di dolore. — Invece la puntura degli strati profondi dei talami ottici stessi provocarono delle contrazioni muscolari e dei movimenti dell'animale, ma non dei fenomeni di dolore.

Esp. 4.° — Alle ferite ed esportazioni delle lame ottiche dei lobi ottici, le rane restano impassibili ed immobili. — Le punture delle parti profonde dei lobi ottici stessi sono seguite da violentissime convulsioni generali.

Esp. 5.° — La puntura profonda del lobo ottico sinistro in una rana fu accompagnata da gracchiamento dell'animale in forma di lamento.

Esp. 6.° — La seconda puntura del lobo ottico sinistro (parti profonde) in un'altra rana fu accompagnata da un gracchiare lamentevole dell'animale.

Esp. 7.° — Punsi profondamente il lobo ottico destro in una rana. — Oltrecchè si manifestarono i soliti movimenti convulsivi generali (come negli esperimenti antecedenti), la rana gracchiò parecchie volte.

Esp. 8.° — Offendendo profondamente in un'altra rana i lobi ottici, la rana gemette e gracchiò; siccome pure gracchiò ledendo la midolla allungata.

Esp. 9.° — Parecchie volte io ho punto e lacerato la lametta cerebellare sopra delle rane, le quali rimasero sempre immobili ed impassibili, purchè non avessi accidentalmente toccata la midolla allungata.

Esp. 10.° — Messa allo scoperto sopra una rana la midolla allungata vi ho praticato diverse irritazioni superficiali — Ad ogni

irritazione la rana gracchiava dolorosamente ed andava soggetta a delle contrazioni muscolari tetaniformi e si agitava e si contorceva e si moveva in varie guise.

Esp. 11.° — Le punture superficiali della midolla allungata di altra rana provocarono delle contrazioni leggiere, ed una volta una specie di gemito dell'animale.

Esp. 12.° — Le irritazioni degli strati basilari della midolla allungata di molte rane furono sempre seguite da forti convulsioni generali.

§ 2.° *Corollarj.*

Queste esperienze bastano per stabilire che:

1.° I *lobetti cerebrali*, gli *strati superiori dei talami ottici*, le *lame ottiche* e la *laminetta cerebellare* dell'encefalo delle rane sono da collocarsi fra le parti *insensibili* ed *ineccitabili* alle irritazioni meccaniche.

2.° Gli *strati profondi dei talami e dei lobi ottici* sono invece da collocarsi fra le parti *eccitabili* dei centri nervosi intracranici.

Sono però da notarsi le seguenti circostanze, che mi fu dato osservare dal complesso delle mie esperienze, cioè che:

a Gli strati profondi dei talami ottici sono *meno eccitabili* degli strati profondi dei lobi ottici.

b Non mi fu dato, ad onta della somma attenzione che vi ho prestato, di precisare se la contrazione muscolare si manifesti dal lato *corrispondente* od *opposto* al talamo o lobo ottico ferito.

c Provocata per mezzo della puntura di un talamo o lobo ottico una contrazione muscolare, le *successive* ed *immediate punture* eccitano o *lieve* o *nessuna contrazione*, secondochè quella prima fu o mediocre o veemente; imperocchè si sa che sotto alle eccitazioni ed irritazioni avvi consumo del principio eccito-motore.

3.° Le *parti profonde dei lobi ottici* non sono solamente eccitabili, ma sono anche *sensibili* ed *addolorabili* agli irri-

tanti meccanici; imperocchè le loro punture, siccome risulta dalle molteplici esperienze da me riferite, sono seguite da gracchiamento, gemiti, lamenti dell'animale, i quali fenomeni di dolore mi sembrarono anzi più frequenti e più vivi in seguito alle punture di detti lobi, che non alle irritazioni meccaniche della midolla. Una tal cosa non mi fu dato osservare relativamente ai *talami ottici*, che perciò vogliono essere ritenuti *insensibili* alle irritazioni dolorifiche.

4.° La *midolla allungata* poi è *sensibile* ed *addolorabile, eccitabile* ed *incitabile* (1); e più propriamente i *fasci superiori* o *posteriori* della midolla sono *sensibili* ed *incitabili*, nel mentre che i *fasci inferiori* od *anteriori* sono solamente eccitabili.

Capo III. — *Funzioni del cervello propriamente detto delle rane.*

§ 1.° *Esportazioni totali del cervello.*

A. *Esperimenti.*

Le esportazioni totali del cervello delle rane sono in genere facili. Alla leggiera emorragia, che ne consegue, si rimedia mettendo in luogo del cervello levato un piccolo pezzetto di soffice bambagia. Tutta la difficoltà sta nel portare il taglio nei precisi limiti, che demarcano i lobi cerebrali dai talami ottici; conciossiachè, se non si arriva a questi confini, le funzioni del cervello non restano completamente cancellate, e, se si oltrepassano, non si ottengono allora dei ri-

---

(1) Il prof. *Lussana* (« Fisiologia del dolore ». Milano, 1860, p. 60) vorrebbe che si chiamasse *eccitabilità* (*extus ciere*) l'azione *centrifuga* dei nervi, per la quale vengono suscitate le contrazioni muscolari; ed *incitabilità* (*intus ciere*) l'azione centripeta dei nervi, per la quale vengono suscitate le *sensazioni*, il *dolore*, la *stimolazione* riflettibile nei centri *sensorj* e *diastaltici*.

sultati semplici: nel primo caso le rane conservano ancora qualche traccia d'intelligenza, e nel secondo caso acquistano una lentezza a muoversi sotto alle eccitazioni, ed un torpore locomotivo, che non hanno le rane che con tutta precisione sono state mutilate del solo cervello. Io giudico, anche prima dei risultati della sessione, che l'ablazione cerebrale è esatta alloraquando la rana sperimentata non si muove spontaneamente, e quando sotto le eccitazioni è pronta ed energica al salto e ad ogni atto locomotivo. Nel caso che si giudicasse ancora sussistente qualche piccola porzione di cervello circa-peduncolare, gioverà, per levarla, far uso di una piccola spatoletta ossea tagliente e foggiata analogamente al bisogno.

Esp. 13.° — Ad una rana esportai il cervello. — Lasciata riposare per qualche tempo, indi esaminata, mi offrì i seguenti fenomeni: — Non si moveva giammai da sè; spinta saltava; messa nell'acqua, talvolta restava là dove l'avea collocata, ma eccitata costantemente nuotava così come sogliono codesti animali; se le toccava le dita di una zampa, ritirava l'arto sotto il ventre; non temeva, non fuggiva; presa in mano si dibatteva alquanto e debolmente gracchiava, ciò che succedeva anche sotto le irritazioni.

Sottoposta alle narici l'estremità della cannuccia della pipa, chiudeva gli occhi, si muoveva, divergeva il capo, si ritraeva e talvolta anche portava la zampa verso la narice molestata. Tali segni di molestia dell'animale succedevano anche all'azione dell'assafetida, ma in grado minore.

Alla detonazione di un'arma da fuoco successe una leggier contrazione dei muscoli dell'arto posteriore destro corrispondente al lato dal quale praticai la detonazione, poi un certo movimento che mi sembrò siccome di animale che si risveglia. Ad un'altra detonazione l'animale rimase immobile. Lasciata questa rana in riposo per parecchie ore, durante le quali non si mosse, e ripetuto lo scoppio dell'arma a fuoco, si manifestarono dei moti agli occhi ed altri lievi moti, i quali indicavano aver la rana udito.

Sembrava cieca, cioè non diede mai indizio di essersi avveduta dei segnali diretti agli occhi.

Sezione. — Cervello esportato, meno i bulbi olfattivi che erano un pò disorganizzati.

Esp. 14.° — Una rana, dopo l'ablazione del cranio, era assai vispa, saltava benissimo, temeva, fuggiva e cercava di nascondersi.

Esportato tutto il cervello, si fece tosto calma; perdette tutta la sua spontaneità nei movimenti, cioè non si moveva se non si spingeva e si eccitava; in questo caso saltava bene e strisciava se era fuori dell'acqua, o nuotava se era entro a questa; non temeva, non fuggiva, non si nascondeva.

Parve non si risentisse alla ripetuta detonazione di un'arma a fuoco.

All'azione puzzolente dell'assafetida restò immobile; sotto l'odore dello scolaticcio della pipa apriva la bocca ed espirava, una sol volta sottrasse il capo; sotto le emanazioni fosforiche e solforose dei zolfanelli accesi ritraeva il capo e chiudeva gli occhi, si muoveva e portava le zampe verso le narici.

Sembrava cieca questa rana, cioè non reagiva agli atti d'intimidamento; frattanto però se le poneva davanti una mano tra la pronazione e la supinazione e poi la spingeva al moto, essa in tal caso o saltava di fianco alla mano, o spiccava un salto, col quale o la sorpassava o vi poggiava sopra. Che anzi, se innalzava la mano per modo da lasciarvi passaggio al di sotto, la rana allora, spinta nuovamente alla progressione, seguiva quest'ultima strada (vi passava sotto), piuttostochè saltar fuori per al di sopra la mano stessa.

Sezione. — Cervello esportato in totalità, unitamente ai lobetti olfattivi.

Esp. 15.° — All'ablazione totale del cervello in una terza rana, tenne dietro la calma e la stupidità; la rana non si muoveva più da sè; spinta saltava e strisciava e nuotava nell'acqua: collocata sul dorso, dapprima si dibatteva, cercava rimettersi e si rimetteva in giusta posizione, ma poi forzata a stare sul dorso, vi rimaneva spontaneamente. La collocai supina in modo che imitava la posizione d'una rana morta; conservò stupidamente tale posizione per quasi una mezz'ora e vi sarebbe ancora rimasta, se io non avessi turbata la sua quiete.

Non si risentì menomamente allo scoppio di un'arma da fuoco.

Sembrava affatto cieca, quantunque (due sole volte però), avendo passata bruscamente la mano davanti agli occhi della rana, questa abbassò il capo, dando così indizio di vedere, siccome di fatti vedeva, ciò che risulta dalle seguenti ripetute osservazioni. Ponendo davanti alla rana la mia mano tra la pronazione e la supinazione, e spingendo la rana al salto, questa da prima ergeva il capo ed il corpo e poi spiccava il salto per passar oltre la mano, ciò che eseguiva benissimo. Lasciando tra il sostegno su cui stava la rana e la mia mano un certo spazio vuoto, essa in tal caso non si rizzava più, ma con moti di striscia passava sotto alla mano stessa. Opponendo invece alla rana un oggetto talmente alto da non poter essere saltato, essa, in quest'ultimo caso, spinta divergeva e saltava di fianco all'oggetto.

All'odore dell'assafetida non si mosse. Sottoposto ripetutamente e lungamente alla narice sinistra un oggetto intriso nello scolaticcio della pipa, una sol volta retrasse il capo; sottoposto l'oggetto stesso alla narice destra, non fece che chiudere due volte l'occhio corrispondente.

Sezione. — Cervello levato in totalità coi lobetti olfattivi.

Nelle tre qui sopra descritte esperienze non è fatto cenno alcuno di assaggi sopra il palato. Non ho mancato di dirigere le mie osservazioni anche sopra di questo senso, ed ho osservato che, versando in bocca di una delle suddette rane, mutilate del cervello, alcune gocce di una dissoluzione chinacea, esse aprivano tosto e spalancavano la bocca, sporgevano la lingua e la rovesciavano al di fuori, si stiravano, si dimenavano, riculavano in segno di sensazione disgustosa. Siccome però ho notato che la dissoluzione usata era alquanto acida, non ho creduto di notare i risultati per essa ottenuti sull'organo del palato, per non confondere gli effetti dell'amaro del chinino sui nervi della sensibilità specifica nel gusto cogli effetti della irritazione dell'acido sui nervi della sensibilità del tatto. La dissoluzione usata nelle successive esperienze era perfettamente neutra, avendo avuta la precauzione di lasciarvi, in confronto dell'acido, un eccesso di sale, che vi esisteva perciò indisciolto.

Esp. 16.° — Ad una rana ho esportato il cervello. — Questo rettile da prima tanto vivace si fece tosto quieto, ma non prostrato; nella stazione conservava un portamento da rana intatta; non si muoveva ordinariamente da sè, e se pur si muoveva, i moti erano come di chi, dormendo, cangia istintivamente una incomoda posizione; non temeva, non fuggiva mai; spinta camminava, eccitata saltava, messa nell'acqua e toccata nuotava.

In tre successive volte ho versato nella bocca di questa rana un pò di soluzione chinacea, allo scopo di indagare lo stato del gusto, che trovai attivo, poichè la rana in forza dell'amarezza del chinino o spalancava la bocca, o portava la zampa verso la stessa come per rimuovere la ributtante soluzione.

Sebbene questa rana non s'intimorisse, nè fuggisse ai segnali di spavento, talvolta però a questi atti gesticolatorj repentini si muoveva alquanto, mostrando con ciò che la percezione sensitivo-visiva di detti segni si effettuava ancora.

Sezione. — Cervello esportato in totalità tranne parte dei peduncoli.

Esp. 17.° — Ad un'altra piccola rana ho levato il cervello. — Immediatamente questa rana divenne stupida; non temeva, non fuggiva; eccitata faceva assai bene alcuni passi o salti, poi, lasciando di eccitarla, si fermava e rimaneva immobile; messa nell'acqua e toccata nuotava siccome rana intatta, poi, non toccata, di nuovo si fermava; collocata sul dorso talvolta conservava questa posizione.

Questa rana provò evidente disgusto per la dissoluzione chinacea; faceva dei moti pipatorj, masticatorj, di deglutizione; spalancò la bocca e vi portò la zampa sinistra, colla quale rovesciò al di fuori la lingua.

Vedeva ancora giacchè, postole davanti un oggetto e poi eccitandola al salto, sapeva ancora rizzarsi e con precisione saltare l'oggetto stesso.

All'indomani riconfermai il sopra descritto, se non che mostrò meno disgusto all'amaro del chinino; ma più chiaramente somministrò segnali di vedere, giacchè, eccitandola, sapeva questa rana divergere dagli oggetti che le si ponevano davanti, o passarvi al di sotto, o saltarli per di sopra. Di più osservai che rimase immobile alla detonazione di un'arma a fuoco.

Sezione. — Cervello tutto esportato.

B. *Corollarj.*

1.° È inutile che spenda parole a dimostrare che una rana, colla perdita de' suoi lobetti cerebrali, ha perduta la sua facoltà di *conoscere* e di *intendere;* perciochè è questa una conseguenza troppo evidente dei fatti sperimentali sopra riferiti, cioè della stupidità già rimarcata da *Flourens* (1) nelle rane, e da *Rolando* (2) nelle testuggini e da me stesso descritta in tutte le mie esperienze, non che della calma, dell' impavidità e della perdita della cognizione degli oggetti esteriori che abbiamo veduto immediatamente manifestarsi nelle rane alla esportazione totale del cervello.

2.° È pure inutile che osservi che il rettile senza cervello non ha perduto gli *istinti*, ma è divenuto incapace alla esecuzione di quegli *atti istintivi*, il di cui compimento richiede l' intervento della facoltà di *conoscere.* Così se le rane da me dicervellate non temevano più, nè fuggivano, nè si nascondevano, e se la lucerta verde di *Flourens* (p. 131), dopo l'ablazione cerebrale, non cercava più di mordere, siccome faceva prima di questa mutilazione, egli è perchè quei rettili non riconoscevano più il nemico, nè ravvisavano nel nascondiglio il riparo, nè aveano più idea alcuna o scopo di fuggire o di difendersi.

3.° È inutile finalmente che aggiunga che, colla ablazione cerebrale, si sopprime nei rettili la *motilità spontanea* (3), cioè quei movimenti che procedono, come da loro

---

(1) « Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du sistème nerveux », 2.e ed. Paris, 1832, pag. 131.

(2) « Saggio sopra la vera struttura del cervello, ecc. », Torino, 1828, tom. II, pag, 193.

(3) È necessario che i lettori abbiano ben presente il preciso valore che io attribuisco alle parole *intelligenza*, *istinto*, *percezione intellettiva, percezione sensitiva* o *sensazione, motilità vo-*

causa, dalla intelligenza, ma rimane intatta la mobilità prettamente *istintiva*, cioè quei movimenti che scaturirono da operazioni sensitive e da bisogni istintivi. Ciò è quanto ammette anche *Flourens* (pag. 35, 51 e 131), il quale osservò che le rane e le lucertole, colla demolizione cerebrale, non si muovono giammai se non sotto l'influenza delle *irritazioni esteriori;* ed un simile fatto era prima stato rimarcato da *Rolando* (pag. 193).

Se alcuno desiderasse maggiori ragguagli in proposito a questi tre corollarj, potrà giovarsi di quanto ho detto relativamente alle funzioni del cervello dei pesci e di quanto dirò per il cervello degli uccelli e dei mammiferi.

E mi fermerò piuttosto alquanto a dimostrare ciò che avviene nei rettili delle funzioni dei sensi in seguito alla esportazione cerebrale.

Io ho levato, dice *Flourens* (pag. 51), ad una rana i due lobi cerebrali: successe perdita assoluta ed istantanea di *tutte le percezioni.* Questo corollario sarebbe logicamente rigoroso se il celebre sperimentatore francese avesse inteso alludere alle sole *percezioni intellettive;* ma siccome dice che un'altra rana (pag. 131), egualmente mutilata, *non udiva*, *nè vedeva più*, sembra per questo che sotto il nome di percezione egli comprenda la *percezione intellettiva* e la *sensitiva;* e quest'ultima non si perde nei rettili per le mutilazioni anche totali del cervello.

Diffatti:

a Sono numerosi i fatti, registrati nelle mie esperienze, per i quali risulta che una rana senza cervello conserva la *sensibilità tattile* in tutta la sua integrità. Non mi perdo in una oziosa enumerazione di questi fatti, essendo essi troppo per sè stessi parlanti.

---

lontaria, spontanea ed *istintiva*, delle quali parole ho data la definizione al Capo terzo della Parte prima.

b La persistenza della *percezione sensitiva della vista* vi è altresì dimostrata nel modo il più manifesto. Era bello diffatti e soddisfacente vedere le rane, che formano soggetto delle esperienze 14, 15, 17, rizzarsi sotto le eccitazioni davanti ad un oggetto a loro opposto e saltarlo in così elegante maniera, come se sane fossero, e passarvi al disotto, se ivi esisteva uno spazio vuoto sufficiente al compimento di questa traslocazione, o saltare di fianco all'oggetto stesso, se questo era troppo alto e sproporzionato alle forze muscolari necessarie per saltarlo. Ed io ho ripetuto molte volte di queste esperienze e sempre col medesimo risultato e colla medesima evidenza, per cui mi sembrerebbe decisamente dimostrato che i rettili per la esportazione cerebrale non perdono per niente affatto la loro facoltà di vedere, essendo impossibile che le rane da me esperimentate potessero eseguire gli atti sopra accennati, se fossero state cieche, siccome vuole *Flourens*. Per soprappiù aggiungasi che, sebbene ordinariamente una rana dicervellata resti immobile agli atti gesticolatorj, pure talvolta, se questi gesti sono repentini e bruschi, qualche movimento viene da essa eseguito, siccome osservai nelle esperienze 15 e 16; ciò che è altra prova della incolumità della vista per le ablazioni del cervello, le di cui funzioni non hanno niente di comune con quelle della vista.

c Per quanto concerne l'*udito*, nella sola esperienza 13 ho rimarcato qualche indizio di percezione dei rumori; ma nella rana, che fu soggetto di quella esperienza, esisteva ancora piccola, anzi un'esile porzione di cervello. In tutti gli altri esperimenti sopra descritti, ed in altri ancora che non ho riferito, confesso di non aver giammai potuto indurre nelle rane prive di cervello movimento veruno per effetto di ripetuti e forti rumori. Ma se i fatti da me raccolti non mi permettono di dire che, in seguito alla ablazione del cervello, le rane conservano ancora il loro udito (ciò che però deve ammettersi in forza dell'analogia e dell'in-

duzione); la prudenza mi insegna a riservare il mio giudizio in proposito, a non dire che esse sono divenute sorde, imperocchè « il loro orecchio, sprovvisto di padiglione, non ammette che un piccolo numero di raggi sonori (1) ». E perciò niente meraviglia se, immerse come sono in profondissimo coma intellettivo, non vengono risvegliate per rumori, che, quantunque forti, sono per loro assai deboli.

d Gli esperimenti 16 e 17 provano nel modo il più evidente che le rane, dopo la soppressione del loro cervello, conservano ancora la facoltà di provar disgusto all'assaggio di sostanze, che per le loro qualità sapide sono al palato dispiacenti. Esse provano che il senso del *gusto* (siccome tutti gli altri sensi) non ha alcuna dipendenza, per le sue funzioni sensitive specifiche, dal cervello propriamente detto.

e Finalmente resta a dire dell'*olfatto*. Allorquando si rimuove il cervello in totalità (ciò che è stato praticato negli esperimenti 14 e 15), insieme ad esso vengono esportati anche i lobetti olfattivi, ed allora è certo che le rane perdono la facoltà di sentire gli odori. Diffatti nelle sopra citate esperienze, le rane diedero bensì prova di aver molto percepito le sostanze prettamente irritative, come le emanazioni irritanti del fosforo e zolfo brucianti, ed anche di aver percepito, quantunque debolmente, le sostanze miste nauseanti-irritative, quali lo scolaticcio della pipa; ma d'altra parte dimostrarono di aver niente percepito le sostanze puramente odorose e nauseanti, siccome l'assafetida. Nè doveva essere altrimenti, imperocchè le sostanze irritative agiscono sulla sensibilità generale del quinto de' nervi cerebrali, che era intatto; e le sostanze puramente odorose agiscono esclusivamente sulla sensibilità specifica dell'olfattorio che era stato distrutto.

---

(1) *Leuret.* « Anatomie comparée du sistème nerveux », Paris, 1839, pag. 251.

Ma se, nell'ablazione cerebrale, si ha riguardo a lasciare insieme ai lobetti olfattivi una piccola porzione basilare del cervello, che quelli congiunga alla midolla allungata, allora non solo le rane percepiscono le sostanze irritative e miste nauseanti-irritative, ma ancora le semplicemente odorose e nauseanti, perchè in questo caso si lascia intatto il centro olfattivo e relativo nervo olfattorio. Ciò è quello che successe nell'esperienza 13, dove la rana attestò di aver avuto molestia non solo all'odore dello scolaticcio della pipa, ma anche a quello dell'assafetida. Il qual fatto tende a dimostrare che il nervo olfattorio per la sua funzione non dipende dal cervello propriamente detto, sì bene piuttosto dalla midolla allungata.

Dunque, concludendo, le rane, colla perdita dei loro lobetti cerebrali, perdono la loro facoltà di conoscere, la percezione intellettiva, i movimenti intellettivi e l'uso di quegli istinti che si trovano collegati, nella loro causa e ne' loro effetti, colla intelligenza; e d'altra parte conservano le sensazioni o percezioni sensitive, i movimenti istintivi, e l'uso di quegli istinti, che si trovano in rapporto colle sole facoltà sensitive. Non è dunque che la sola facoltà di conoscere che perdono le rane in seguito alla mutilazione totale del loro cervello. *Il cervello è dunque la sede della sola facoltà di conoscere.*

Tale è la conclusione che io poneva dopo aver trattato delle funzioni del cervello dei pesci; tale conclusione ben adattasi anche ad esprimere le funzioni del cervello dei rettili; e noi la vedremo pure opportunissima a designare le funzioni del cervello degli uccelli e dei mammiferi.

§ 2.° *Esportazioni unilaterali del cervello.*

A. *Esperimenti.*

Le esportazioni unilaterali del cervello, nelle rane, sono cosa piuttosto delicata; primieramente perchè riesce diffi-

cile lo schivare le ferite del lobo cerebrale che si vuol lasciare in posto, e poi perchè quest' ultimo ben presto subisce dei spostamenti. Però colla delicatezza e colla pazienza, ed usando la precauzione di porre, in luogo del tolto lobetto cerebrale, un bricciolo di bambagia, si giunge ad ottenere dei risultati abbastanza esatti e soddisfacenti.

Esp. 18.° — Una rana dopo l'ablazione del cranio era vispa, temeva, fuggiva e cercava di nascondersi. Privata di un lobetto cerebrale, si conteneva ancora come prima e sembrava che non le fosse stata fatta mutilazione alcuna. Non esaminai sufficientemente la vista.

Esp. 19.° — Ad un'altra rana ho esportato il lobo cerebrale sinistro. Non si manifestò prostrazione veruna ed i moti erano regolari ed energici; temeva, fuggiva e si nascondeva. Non ho esaminata la vista.

Esp. 20.° — Ad una terza rana esportai il lobo cerebral destro. — Non successe prostrazione, ma la rana perdette della sua primitiva vivacità e timidezza; tuttavia però temeva ancora e fuggiva, saltava energicamente e regolarmente, e nuotava bene; vedeva a destra e sembrava cieca a sinistra.

Dopo qualche tempo, questa rana si era quasi intieramente rimessa da questo primo grado di stupidità, per cui si presentava quasi intatta.

Evacuai gli umori dell'occhio destro, dopo la qual evacuazione la rana stava lungamente immobile, o se si muoveva non eseguiva che piccoli passi o salti. Non temeva affatto di mia presenza, nè si allarmava giammai, nè fuggiva agli atti gesticolatorj, diretti all'occhio sinistro per incuterle timore. Perciò da quest'occhio sinistro sembrava affatto cieca, sebbene non lo fosse, perchè, messole davanti un oggetto, o lo saltava per di sopra, o si dirigeva di fianco all'oggetto, o vi passava al di sotto, se ivi esisteva spazio vuoto sufficiente pel transito. E tanto numerose furono le prove di simile genere, alle quali sottomisi questa rana, e questa si contenne sempre in tali suoi atti con tanta precisione, che la loro esecuzione non sarebbe stata possibile se la rana non avesse veduto dall'occhio sinistro.

Al ripetuto scoppio di un'arma da fuoco non si mosse; ma si muoveva e fuggiva ai tocchi, e collocata nell'erba vi si appiattava, come se sana fosse stata.

Diede segno di disgusto all'amaro del chinino, ma non molto.

Sezione. — Lobo destro del cervello esportato.

Esp. 21.ª — Ad una quarta rana ho levato il lobo cerebrale sinistro. — Questa rana si muoveva come prima, vedeva, temeva, si allarmava, fuggiva e sembrava che avesse poco o niente scapitato nelle sue facoltà intellettive. Non si mosse alla detonazione di un' arma da fuoco, e somministrò qualche indizio di disgusto alla dissoluzione chinacea.

Ho praticata l'evacuazione completa degli umori del bulbo dell'occhio sinistro. — La rana allora si fece calma; non temeva di mia persona, nè per segni diretti all'occhio destro, nè per questi si allarmava e fuggiva, come prima della evacuazione degli umori del bulbo sinistro; ma si metteva in allarme ai tocchi e gracchiava e si muoveva. Che se le si poneva davanti un oggetto, si rizzava allora la rana, sotto le eccitazioni, e lo saltava; se l'oggetto era troppo alto si dirigeva di fianco; e se tra l'oggetto ed il sostegno, su cui posava la rana, si lasciava un certo intervallo pel transito, la rana si abbassava e passava sotto all' oggetto con moti di striscia.

Sezione. — Oltre alla esportazione dell' emisfero sinistro del cervello, era un pò leso anche il destro.

B. *Corollarj.*

Da questi esperimenti ne consegue che, tolto un lobo cerebrale, rimanendo l' altro intatto, la rana, alla quale è stata fatta una tale mutilazione:

1.° Non ha più la *percezione intellettiva* delle sensazioni della vista dell' occhio opposto;

2.° Ma conserva l' uso della sua intelligenza, benchè diminuita (esp. 20), l' uso de' suoi sensi, la sua motilità spontanea, l' uso de' suoi istinti.

Flourens scriveva (pag. 51): « Io ho levato, ad una rana, il lobo cerebrale destro; la rana saltò e marciò da sè

stessa, come per lo innanzi: essa aveva perduta la vista dell'occhio sinistro ». Questa asserzione del classico esperimentatore francese vuol essere rettificata: la rana non aveva perduta la vista dell'occhio sinistro, aveva solamente perduto la percezione intellettiva della sensazione del detto occhio sinistro. Ciò è quanto mi sembra perentoriamente dimostrato dai fatti narrati ne' miei esperimenti 20 e 21, e nel precedente paragrafo concernente le esportazioni totali dei lobi cerebrali.

Egli è poi a notarsi che le rane, che furono soggetto degli or ora citati esperimenti 20 e 21, benchè, colla conservazione di un lobetto cerebrale, conservassero l' uso della loro intelligenza e dei loro sensi, non si allarmarono però, nè si mossero alle detonazioni di un' arma a fuoco. Da questo fatto chiaramente risulta che molto meno si dovevano risentire a tali rumori le rane completamente prive del loro cervello, siccome si ebbe ad osservare negli esperimenti 14, 15, 17. I quali ultimi esperimenti dunque, se non dimostrano la persistenza dell' udito in seguito alle ablazioni totali del cervello, non dimostrano però neppure che le sensazioni uditive si aboliscono in seguito alle mutilazioni totali del cervello.

§ 3.° *Esportazioni parziali del cervello.*

A. *Esperimenti.*

Per le esportazioni parziali dei lobi cerebrali delle rane ognuno si appiglierà a quegli istromenti che giudicherà più adatti alla ablazione che intende effettuare. Gioveranno, a modo d'esempio, degli aghi di varia grossezza, ai quali si appiana, mediante colpi di martello, la estremità puntuta e la punta così appianata si piega in modo da dare alla estremità la forma di un cucchiajo o di una zappa.

Esp. 22.° — Ad una rana in tre successive volte esportai il cervello a strati a strati. — All'ablazione degli strati superiori e

medj, il rettile continuò a vedere da ambedue gli occhi ed a diportarsi siccome intatto; fuggiva e cercava di nascondersi. — Alla ablazione degli strati profondi ed ultimi teneva dietro la calma e la stupidità completa.

Sezione. — Cervello levato in totalità.

Esp. 23.° — Ad una seconda rana esportai lo strato superiore del cervello. — Non si manifestò prostrazione alcuna, saltava e nuotava prontamente, energicamente e regolarmente; vedeva benissimo; fuggiva dalla mia presenza e si nascondeva, e si conteneva insomma siccome rana in stato fisiologico.

Esportai un altro strato di cervello. — I moti si fecero alquanto fiacchi nella loro attuazione; vedeva ancora e si metteva in allarme, quando me le avvicinava per prenderla, temeva ancora, fuggiva e si nascondeva, ma non così prontamente come prima. Dopo breve tempo questo primo grado di stupidità era pressochè affatto svanito.

Esportai lo strato più profondo del cervello, lasciandone una piccola parte all' intorno del peduncolo. — I movimenti rimasero presso a poco come prima; stava per lunga pezza immobile; ma quel primo grado di stupidità aumentò moltissimo, giacchè quella tendenza che prima aveva a spaventarsi, fuggire e nascondersi, si fece nulla o quasi nulla, ma non andò del tutto perduta. Questo aumento di stupidità fu duraturo, non labile, siccome successe all'ablazione dello strato medio del cervello.

Evidentemente questa rana vedeva, giacchè talvolta, facendo l'atto di prenderla, faceva come un tentativo di volersene sottrarre; e poi eseguiva altre azioni (quali sono il raggiungere col salto e con precisione gli oggetti sui quali posare, lo schivarli, ecc.), che non possono essere eseguite da un animale privo della facoltà di vedere. Aveva tatto squisito e mostrò disgusto all'amaro del chinino. Non si mosse per due successive detonazioni di un'arma da fuoco.

Sezione. — Non esisteva del cervello che una piccola porzione circa-peduncolare.

Esp. 24.° — Ad una rana ho esportato il cervello, lasciando in posto, ma divisa completamente dalle parti posteriori, l' estremità anteriore del cervello stesso, e rispettando di esso una piccola porzione all' intorno dei peduncoli. — Questa rana benchè

divenuta un pò stupida, vedeva bene, fuggiva, temeva e si allarmava, e quasi quasi sembrava intatta.

Ho esportato del cervello l'esile porzione aderente ai peduncoli. — Subentrò una completa stupidità; non temeva, non fuggiva, non si allarmava, non si muoveva, se non si spingeva.

Facendo atto repentino di prenderla, talvolta si muoveva leggermente e si riduceva sopra sè stessa, ma non fuggiva. Ponendole davanti un oggetto, se non era molto alto, spingendola, lo saltava; in caso diverso saltava di fianco all'oggetto stesso, o vi passava sotto, se v'era spazio sufficiente.

Somministrò qualche segnale di sentire l'odore irritante dello scolaticcio della pipa, non già il puzzore dell'assafetida.

Non si mosse alla detonazione di un'arma da fuoco.

All'amaro del chinino la rana si mosse, girò, riculò, spalancò la bocca e rovesciò la lingua.

Sezione. — La parte posteriore del cervello era tutta esportata; la parte anteriore esisteva, ma compiutamente separata dagli organi posteriori.

Esp. 25.° — Ad una ranetta in tre successive riprese ho esportato il cervello, incominciando all'avanti e procedendo all'indietro. — Alla esportazione del terzo anteriore e medio non successe fenomeno apprezzabile. — Alla esportazione del terzo posteriore, praticata in modo però da lasciare di esso cervello un'esile porzione all'intorno dei peduncoli, successe un ben marcato stato di stupidità; la rana stava immobile e sembrava soggetta ad una specie di letargo; ordinariamente si lasciava prendere senza fuggire; ma alloraquando la si era fatta ben risvegliare dal suo assopimento, mostrava chiaramente di vedere e di riconoscere il nemico, giacchè conservava qualche tendenza a fuggire ed a nascondersi.

Sezione. — Del cervello non esisteva che una piccola porzione all'intorno dei peduncoli.

B. *Corollarj.*

È manifesto per le più sopra descritte esperienze che:

1.° Si può levare dall'alto al basso, sia dall'avanti all'indietro, per strati successivi, diverse e considerevoli por-

zioni del cervello propriamente detto nelle rane, *senza che la loro intelligenza venga notabilmente alterata.*

2.° Quando queste esportazioni sorpassano certi limiti, succede un certo grado di stupidità, una *diminuzione della intelligenza.*

3.° La *scomparsa assoluta della manifestazione della intelligenza* non avviene che colla esportazione totale del cervello.

È veramente cosa che farà stupire ogni buon osservatore: basta una esile porzioncella di cervello, bastano alcuni briccioli aderenti ai peduncoli, perchè le rane possano ancora manifestare qualche traccia d' intelligenza. Io ne porto in prova i fatti narrati nelle esperienze 23 e 25.

4.° Levata la metà posteriore del cervello e lasciata in posto ed intatta la metà anteriore, quest' ultima non vale all' esercizio delle sue funzioni, purchè sia *completamente* disgiunta dalla midolla allungata. Anzi basta tagliare i due peduncoli cerebrali per avere gli effetti precisi delle mutilazioni totali del cervello, cioè la *perdita della intelligenza.*

Capo IV. — *Funzione dei talami ottici.*

Lo studio delle funzioni dei talami ottici mi tenne occupato più che non lo fui per qualunque altro organo nervoso centrale dei rettili. La complicazione dei molteplici elementi, che entrano nella organizzazione di questi centri, i quali offrono d' altronde un volume così piccolo per cui sfuggirono alla osservazione di molti zootomi, fu la causa che mi impedì di sceverare, con poche esperienze, i fatti complessi e di arrivare prontamente ai fatti semplici. Io non farò conoscere tutte queste esperienze, che ciò sarebbe ozioso non solo ma anche stucchevole, farò piuttosto conoscere quelle sole che sono necessarie per dare un' idea possibilmente chiara e giusta delle funzioni psichiche, cui presiedono queste parti organiche dell' encefalo dei rettili.

§ 1.° *Dei talami ottici nei loro rapporti colle sensazioni della vita.*

Anatomisti, fisiologi e patologi del sistema nervoso, se si esclude qualche discrepanza di parere e contestazione, tutti in genere convengono nell' attribuire ai talami ottici dei mammiferi un' azione centrica sui nervi della vista. Era dunque interessante che io dirigessi le mie osservazioni sperimentali ad indagare se anche relativamente ai talami ottici dei rettili avvenga la medesima cosa.

Esp. 26.° — Ad una rana ho tagliato di traverso il talamo ottico destro. — Si piegò tosto questa rana in sulla destra e si mise a girare sulla destra. Entro breve tempo la locomozione si regolarizzò, rimanendo qualche stupore dell'animale ed una di lui tendenza alla quiete. Dirigendo degli atti gesticolatorj ora all' occhio destro ed ora al sinistro, nel primo caso percepiva egregiamente i segni, giacchè sotto l' azione di questi la rana era sempre pronta a commuoversi, fuggire e nascondersi; nel secondo caso, quando cioè i gesti erano diretti al solo occhio sinistro, rimaneva immobile.

Tagliai di traverso anche il talamo ottico sinistro.

La rana si piegò tosto sulla sinistra e si mise a girare sulla sinistra. Dopo pochi momenti questa tendenza a girare era svanita. Non si poteva dire che questa rana avesse perduta tutta la spontaneità dei suoi movimenti, ma aveva per carattere l'immobilità. Irritata si muoveva, ma non energicamente, ed urtava ripetutamente contro gli oggetti. Davanti agli ostacoli, non si conteneva siccome le rane mutilate del semplice cervello, giacchè non vedendoli, non sapeva saltarli per di sopra o di fianco, ma precipitava contr' essi e vi percuoteva. D' altronde si mostrava immersa in profondo stupidimento.

Sezione. — Fu verificato il taglio trasversale dei due talami ottici, che però non giungeva fino agli strati più profondi.

Per questa osservazione sperimentale evincesi che:

1.° Troncato un talamo ottico, la rana diviene cieca dall' occhio opposto.

2.° Troncati ambedue i talami, l'animale resta cieco da ambedue gli occhi.

Ma questo fatto sperimentale non è semplice; imperocchè col taglio trasversale dei due talami ottici si offende non solo la superficie dei talami ottici (ossia la lama ottica nella supposizione che questa anche nei rettili si estenda sui talami), ed il loro cotiledone proprio, ma anche i fasci fibrosi, che dalla midolla allungata si recano alla organizzazione del cervello propriamente detto, cioè i peduncoli cerebrali ed i tratti ottici che dal chiasma si distendono all'indietro sui lobi ottici, passando ai lati dei talami ottici. Quindi nessuna meraviglia se la rana avea perduto, in conseguenza della lesione dei peduncoli del cervello, la percezione intellettiva delle sensazioni della vista, e se, in conseguenza della lesione dei tratti ottici, avea perduto la percezione sensitiva della vista, ossia la vista stessa.

Di questa complicazione di lesioni e di fenomeni era facile avvedersi, com'io ben me n'avvidi fin da principio, e fin da principio pensai a semplificare. Pensai cioè a limitare le lesioni agli strati superiori dei talami, schivando con ciò i sottopotti fasci peduncolari del cervello ed i tratti ottici annessi ai lati dei talami stessi. Usando possibilmente questa cautela, ecco cosa succede delle funzioni degli occhi delle rane in seguito a dette lesioni dei talami.

Esp. 27.° — Ad una rana ho offeso il talamo ottico destro nei suoi strati superiori. — Per i molti cimenti comparativi che ho eseguito sulla capacità visiva di questa rana, ho osservato che, ogni qualvolta presentava la mia persona o qualche atto gesticolatorio all'occhio destro, la rana abbassava il capo e si riduceva sopra sè stessa, quasi come per nascondersi e mostrava chiaramente a destra una facoltà visiva intatta; per lo contrario non fece mai moto per simili prove eseguite in verso all'occhio sinistro.

Sezione. — Il talamo ottico destro era stato ben leso nei suoi strati superiori. Non potei riconosere lesione del tratto ottico e del peduncolo cerebrale corrispondente.

Esp. 28.° — Ad un' altra rana ho leso superficialmente il talamo ottico sinistro. — Una assai palese differenza esisteva nella capacità visiva degli occhi di questa rana; e la differenza era contrassegnata da ciò che, nei ripetuti esami da me instituiti, non era che il primo segno gesticolatorio che venisse percepito per l'occhio destro, ed i successivi o non lo erano od erano percepiti assai debolmente; nel mentre che per l' occhio sinistro non solo era percepito il primo segno, ma anche i successivi e la rana si muoveva e si allarmava ed attestava queste percezioni in modo ben più palese che non facesse relativamente alle percezioni dell'occhio destro.

Sezione. — Il talamo ottico sinistro era meno leso che nella rana della esperienza antecedente; il tratto ottico era evidentemente intatto; e mi parve anche il peduncolo cerebrale non offeso.

Esp. 29.° — Ad una grossa rana ho praticato una ferita superficiale nel talamo ottico sinistro. — All' indomani l' ho esaminata accuratamente e mi sono persuaso che vedeva bene a sininistra, ed a quanto sembrava per i consueti assaggi degli atti gesticolatorj, pochissimo o niente a destra. Saltava, strisciava e nuotava regolarmente, ma un pò più debolmente. Fuggiva e procurava di nascondersi tra l'erba o sott'acqua.

Ho ferito superficialmente anche il talamo ottico destro. — Numerose furono le osservazioni alle quali ho sottomesso questa rana, per due successive giornate, e fra tutte due sole volte rimarcai qualche indizio che poteva far supporre a traccia di percezione dei segni fatti attorno agli occhi. Del resto era tarda e debole nei movimenti.

Sezione. — Furono verificate le due incisioni praticate secondo era intenzione.

Io potrei riferire buon numero di consimili esperienze, le quali tutte a prima giunta sembrerebbero dimostrare che i talami ottici dei rettili esercitano una influenza centrica sui nervi di simil nome. Confesso che in vista di questi esperimenti fui per lunga pezza persuaso che le radici dei nervi ottici mettessero, almeno in parte, come a loro centri, sui talami ottici. Ma attesa la piccolezza degli organi dei quali si tratta e la grande difficoltà di ben verificare colla sezione le

lesioni in parti di una mollezza gelatinosa, poteva io essere ben sicuro di aver rigorosamente limitata la lesione alla superficie dei talami ottici, ossia alla lama ottica, della cui esistenza o non esistenza io andava in cerca?

Continuai perciò in più severe indagini.

Esp. 30.° — Ad una rana, scoperto il cerebro, ho evacuati gli umori dell'occhio sinistro. — Lasciata libera questa rana onde esaminarne il diportamento, osservai che si conteneva siccome rana intatta.

Toccai colla punta della lancetta e smagliai la *sola* superficie del talamo ottico sinistro. — Abbandonata a sè ed osservata da luogo appartato, potei rimarcare che questa rana aveva perduto della sua motilità; non faceva che dei piccoli salti ad intervalli, di modo che, dopo un certo tempo, non aveva percorso che un breve spazio di terreno. Ma avvicinatomi piano piano alla rana, questa se ne allarmò vivamente e si mise a fuggire velocemente.

Smagliai un pò più, ma sempre la *sola* superficie dello stesso talamo ottico sinistro. — Rimase lungamente senza muoversi, poi si mise a fare dei salti ancor più piccoli di prima; ma nuovamente avvicinatomele, si mise a fuggire come prima.

Esp. 31.° — Ad un' altra rana ho offeso *affatto* superficialmente il talamo ottico destro. — Questa rana continuò a vedere dall'occhio sinistro così bene come dal destro, siccome risultò dai consueti esami in sulla vista.

Qui la lesione era precisamente limitata alla superficie dei talami, e frattanto queste due rane vedevano e temevano quanto aveano visto coll' occhio opposto alla lesione così bene come prima della offesa. Se i talami ottici dei mammiferi hanno un' azione sulla vista, ciò avviene per la loro superficie, per la così detta *lama ottica;* e frattanto la lesione superficiale di un talamo ottico di queste rane, e quindi della presumibile lama ottica, non arrecò sensibile alterazione nella vista dell' occhio opposto. Questo fatto mi pose in grande perplessità circa le funzioni ottiche dei talami ottici dei rettili; m' avvidi che i risultati delle prece-

denti vive sezioni potevano essere ambigui; raddoppiai quindi di diligenza; sminuzzai più accuratamente i fatti.

Esp. 32.° — Ad una rana ho offeso *affatto* superficialmente il talamo ottico sinistro. — Agli atti gesticolatorj diretti ora al destro ed ora al sinistro occhio, questa rana si gonfiava e si ergeva e si allarmava istessamente nell'uno e nell' altro caso, mostrando di vedere egualmente bene da ambedue gli occhi.

Ho approfondato alquanto la lesione nello stesso talamo. — Non posso dire che per tale offesa venisse in questa rana cancellata ogni percezione dei segni diretti all' occhio destro. Ma sotto questo rapporto si manifestò una assai palese differenza; conciossiachè se dirigeva dei gesti verso l'occhio sinistro, la rana si ergeva, si gonfiava e si allarmava costantemente, prontamente e vivacemente; tali atti, quando i gesti venivano praticati in verso l'occhio destro, o mancavano o non erano tanto spiegati e manifesti. La differenza era palesissima.

Tagliai profondamente sul talamo ottico sinistro, senza ledere il suo lato esterno (tratto ottico), e schivando gli strati basilari. — Dopo questa lesione non manifestò più questa rana indizio veruno di percezione dei segni diretti all'occhio destro, giacchè essa sotto l'azione dei medesimi non si mosse giammai. Per lo contrario integra affatto rimase la percezione dei detti segni per l'occhio sinistro.

Sezione. — Il talamo ottico sinistro era stato profondamente ferito nel suo mezzo. Il suo lato esterno era intatto; i nervi ottici ed il loro chiasma pure intatti.

Questa osservazione sperimentale dimostra che: 1.° Le lesioni strettamente superficiali di un talamo ottico non inducono alterazione apprezzabile sulla percezione dei segni od atti d'intimidimento diretti all'occhio opposto;

2.° Le lesioni dei strati medj di un talamo diminuiscono, ma non tolgono la percezione dei detti segni;

3.° Le lesioni degli strati inferiori aboliscono la percezione stessa.

E così depositerebbero altre mie esperienze.

Rimaneva a determinarsi la *natura di questa percezione*,

la quale, intatta alle offese strettamente superficiali dei talami ottici, va gradatamente diminuendo fino ad estinguersi affatto per le lesioni degli strati medj e profondi dei medesimi talami.

A questo scopo valga la seguente esperienza.

Esp. 33.ª — Ad una rana ho offeso superficialmente il talamo ottico destro senza ledere il suo margine esterno (tratto ottico). — Continuò questa rana a vedere assai bene all' occhio sinistro siccome dal destro. Gli atti di intimidimento diretti dall'occhio sinistro, la mettevano in grande allarme ed in precipitosa fuga.

Tagliai a questa rana trasversalmente i due talami ottici, in modo però da risparmiare il loro lato esterno (tratti ottici). — Restò sempre questa rana immobile ai numerosi ed a vario intervallo ripetuti atti gesticolatorj eseguiti attorno ai suoi occhi. Al coperto da ogni eccitazione esteriore rimaneva di solito immobile e profondamente istupidita. Irritata non si gonfiava, nè si metteva in allarme, nè fuggiva; solamente si muoveva strisciando e saltando. Ma (e questo è ben da rimarcarsi) se le opponeva un ostacolo al suo cammino, lo sapeva schivare come se fosse stata intatta, giacchè o lo saltava per di sopra, o di fianco, o vi passava sotto se ivi si era lasciato transito sufficiente; e tutto questo praticava siccome fanno le rane prive del loro cervello. Ma, ripeto, questa rana cotanto paurosa da prima e pronta a precipitosa fuga, non si mosse giammai per isvariatissimi atti, che io le feci attorno per intimorirla.

Sezione. — Questa fece vedere una profonda offesa dei due talami ottici in tutta la loro metà anteriore; una lesione superficiale della loro metà posteriore; intatto il loro lato esterno (tratti ottici).

Questo esperimento è della massima importanza. Esso non solo ci conferma nei risultati delle precedenti esperienze, ma ci fa conoscere eziandio che illesi i tratti ottici che decorrono ai lati dei talami, non è la percezione sensitiva delle impressioni fatte sugli occhi, sì bene la *sola percezione* intellettiva quella che va gradatamente spegnendosi per delle graduate lesioni dei talami ottici. La rana vedeva gli og-

getti, ma non li riconosceva come temibili; vedeva gli spazj vuoti pei quali transitare, ma non ricorreva al nascondiglio, del quale non ne conosceva l'uso, ecc. Conservava cioè la sua vista, ma avea perduta la sua intelligenza.

Adunque, riassumendo il fin qui detto:

1.° La *sezione trasversale di un talamo ottico* di una rana abolisce la *percezione intellettiva* delle sensazioni visive dell'occhio opposto per la lesione del *cotiledone* proprio del talamo sezionato e per la compromissione dei *fasci peduncolari* del lobo cerebrale corrispondente; ed abolisce eziandio la *vista* o *percezione sensitiva* dell' occhio opposto per il troncamento del tratto ottico (esp. 26).

2.° Per la stessa ragione, la sezione trasversale di *ambedue* i talami ottici toglie la *percezione intellettiva* e *sensitiva* delle impressioni fatte sulla retina *dell'uno* e *dell'altro* occhio (esp. 26).

3.° Le lesioni *strettamente superficiali* dei talami ottici non esercitano *sensibile* influenza nè sulla *percezione intellettiva*, nè sulla *percezione sensitiva della vista* (esp. 30, 31, 32, 33).

4.° Le *lesioni graduate*, per strati successivi dall'alto al basso, dei talami ottici *propriamente detti* (vale a dire senza compromissione dei *tratti ottici*) diminuiscono ed aboliscono la *percezione intellettiva* delle sensazioni della vista, ma non alterano *sensibilmente la vista* stessa (esp. 33).

Se dunque, indipendentemente da ogni offesa delle fibre che dal chiasma si recano ai lobi ottici, le lesioni superficiali dei talami ottici non inducono apprezzabile alterazione nella vista, e se le lesioni degli strati medj e più profondi diminuiscono ed anche tolgono, *non la vista*, ma la *sola percezione intellettiva* delle sensazioni visive; si potrà dire che i talami ottici dei rettili abbiano qualche rapporto funzionale colle sensazioni della vista?..... Questo potrebbe forse essere; ma tale rapporto fu per me impossibile ad essere *sperimentalmente* determinato.

§ 2.° *Dei talami ottici nei loro rapporti colla motilità.*

Ogniqualvolta si pungono con ago fino gli strati inferiori di uno dei talami ottici delle rane, tosto avvengono delle contrazioni muscolari generali. Solo nel caso in cui, per effetto della esportazione del cranio o d'altre irritazioni o eccessiva perdita emorragica, vi sia stato grande consumo del principio eccito-motore, tali contrazioni o affatto non si manifestano, o si manifestano debolmente. Non mi fu possibile, per quanta attenzione v'abbia usata, la verificazione del lato, nel quale si effettua primitivamente il provocato convellimento muscolare, se cioè dal lato corrispondente al talamo irritato o dal lato opposto (vedasi il capo II).

Tali fatti bastano per stabilire la funzione motrice dei talami ottici dei rettili. Alcune altre esperienze la metteranno meglio in chiaro.

Esp. 54.° — Ad una rana feci una profonda lesione nel talamo ottico sinistro — Si mise tosto questa rana a girare irresistibilmente sul lato sinistro e posteriormente acquistò una lieve tendenza a saltare di fianco pure sulla sinistra. Questi fenomeni disparvero prontamente, particolarmente il primo.

Sezione. — Lesione profonda del talamo ottico sinistro, senza offesa dei suoi strati basilari e delle parti adjacenti.

Esp. 55.° — Ad una seconda rana ho tagliato di traverso il talamo ottico destro. — Contrazione muscolare nel fare il taglio, ciò che si può dire costante effetto delle ferite profonde dei talami ottici; piegatura del corpo in sulla destra; circuiti a salti in sulla destra; pronta regolarizzazione della locomozione, che però rimase tarda, fiacca, pesante.

All'indomani era difficile, in quanto alla locomozione, distinguere questa rana da una rana intatta.

Sezione. — Ferita profonda del talamo ottico destro nella metà di sua lunghezza.

Esp. 56.° — Ad una terza rana tagliai profondamente sul talamo ottico destro. — Si piegò tosto questa rana sulla destra e

saltando si mise a girare sulla destra, la quale perciò corrispondeva al centro del circuito.

Feci un'altra lesione profonda nel talamo ottico sinistro, dopo svaniti i fenomeni del primo taglio. — Si piegò la rana in sulla sinistra e tosto saltando e strisciando si mise a girare velocemente ed irresistibilmente sul lato sinistro.

Successe quindi grave prostrazione; non si muoveva giammai spontaneamente e spinta ed eccitata faceva piccoli salti con qualche tendenza a girare sulla destra.

Esp. 57.ª — Ad una quarta rana ho offeso contemporaneamente e profondamente ambedue i talami ottici. — Successe una repentina contrazione muscolare generale, e poi lasciata libera la rana, strisciando si mise a girare irresistibilmente e per qualche poco di tempo ora sul lato sinistro ed ora sul lato destro.

La sezione dimostò una forte e profonda offesa di ambedue i talami ottici.

Eguali risultati avea di già ottenuto *Flourens* nelle sue ricerche sperimentali. « Io ho levato (egli dice a pag. 51), sopra una rana, il talamo ottico destro; la rana girò lungamente ed irresistibilmente sul lato destro ».

« Io ho levato (egli continua) sopra un' altra rana il talamo ottico sinistro; la rana girò sul lato sinistro ».

Ciò è quanto avviene per le ferite ed ablazioni semplici dei talami ottici, indipendentemente dalle esportazioni del cervello. I medesimi fenomeni succedono quando si disorganizzano i detti talami dopo l'ablazione del cervello propriamente detto.

Esp. 58.° — Ad una rana ho levato il lobo cerebral destro. — Successe qualche prostrazione; la locomozione si conservò regolare.

Ho poscia disorganizzato il talamo ottico destro. — Si piegò tosto la rana sulla destra e si mise a girare irresistibilmente col fianco destro corrispondente al centro dei circuiti. Nell'acqua poi stava obliqua sul lato destro; muoveva l'arto posterior sinistro assai più del destro; aveva proclività a girare sul lato destro ed a

rotolare secondo l'asse del corpo dalla destra sul dorso alla sinistra.

Dopo qualche tempo questi fenomeni erano scomparsi, e all'indomani la rana erasi ben riavuta in modo da sembrare quasi intatta.

Sezione. — Esportazione quasi totale del lobo cerebral destro, e grave disorganizzazione del talamo ottico corrispondente.

Esp. 59. — Ad un'altra rana, alla quale avea levato il cervello, ho disorganizzato il talamo ottico sinistro. — Si piegò tosto in sulla sinistra e si mise a girare forzatamente sul lato sinistro.

Essendo ben presto cessata questa tendenza a circuire, ho praticato una simile offesa sul talamo ottico destro. — Allora la rana si piegò sulla destra, sulla quale aveva proclività a girare, quantunque ciò non potesse effettuare essendo troppo abbattuta.

Dopo alcune ore, spinta camminava, ed irritata saltava senza girare.

Pertanto, sia che si levi o no precedentemente il cervello:

1.° Una lesione profonda di un talamo ottico induce nella rana un seguito di movimenti forzati in forma di circuiti;

2.° Il lato che guarda il centro dei circuiti è sempre il corrispondente alla lesione; dal qual lato anzi la rana sempre s'inclina;

3.° Una profonda lesione ma contemporanea di ambedue i talami è seguita da movimenti in forma di circuiti ora sopra l'uno, ora sopra l'altro lato;

4.° Questi movimenti sono di solito fugaci.

I *talami ottici* delle rane sono dunque *centri di motilità;* e questa loro azione avviene sempre in senso *diretto* o non crociato.

La rana girò lungamente, scrisse *Flourens.* Io non troverei di applicare questa parola *lungamente* che ai risultati della seguente esperienza, la quale per la sua originalità è degna di essere conosciuta.

Esp. 40.° — Ad una ranina, esportato il cervello, ho ferito il talamo ottico sinistro. — All'istante questa piccola rana piegò il corpo sulla sinistra; cessò momentaneamente la respirazione; i muscoli si fecero contratti e successe la immobilità. Cessato un tale stato tetaniforme, poi spinta questa rana camminava in direzione precisamente trasversale sul fianco sinistro, e saltava pure obliquamente di fianco sullo stesso lato, in modo da seguire con parecchi successivi salti un circuito, al centro del quale corrispondeva il lato sinistro.

Nel rimanente del giorno, questa rana camminava ancora sul fianco sinistro in direzione obliqua e trasversa, e girava anche sullo stesso senso; ma il salto ed il nuoto, sotto le eccitazioni, si effettuavano in direzione retta.

All'indomani teneva ancora piegato il corpo sulla sinistra e girava irresistibilmente sopra di questo lato.

Se si esclude dunque ciò che ho descritto in questa esperienza 40.ª, io ho sempre osservato che i movimenti forzati, indotti nelle rane per effetto di lesioni dei talami ottici, sono fenomeni labili. Egli importa sapere il perchè ciò avvenga.

La risposta è chiara. I talami ottici delle rane sono bensì centri di motilità; ma non i centri unici, anzi sono i meno importanti e necessarj in questi animali. Tolti i talami, rimangono ancora i lobi ottici e la midolla allungata, i quali centri, come ben tosto si vedrà, colla loro azione locomotrice valgono ad equilibrare ed anche a surrogare la mancante azione motrice dei talami.

§ 3.° *Funzioni dei cotiledoni proprj dei talami ottici.*

Nel § 1.° di questo capo ho procurato di indagare se nei rettili, siccome nei mammiferi, la *lama ottica* estendesi in parte anche sui talami ottici; e mi parve di rispondere negativamente in via sperimentale, od almeno dubitativamente.

Nel § 2.° di questo stesso capo ho fatto conoscere gli effetti che succedono nella locomozione dei rettili, in seguito alle ferite profonde dei talami ottici, quando cioè nella ferita sono stati compresi i *fasci eccitabili* della midolla, che arrivano fino a questi organi nervosi.

Ora tratterebbesi di sapere, indipendentemente dai detti fasci eccitabili, qual sia la funzione dei cotiledoni proprj dei talami ottici, i quali, non essendo nei rettili coperti dai lobi cerebrali, nè involti dalle lame ottiche, possono in questi animali essere feriti isolatamente ed immediatamente conosciuti nelle loro vere funzioni.

Esp. 41.° — Ad una rana ho offesi gli strati superiori del talamo ottico destro. — Successe un marcato affievolimento nel salto ed una considerevole diminuzione della percezione intellettiva delle sensazioni della vista dell' occhio sinistro. L' animale si allarmava ben poco alla presenza del nemico ed agli atti di intimidimento diretti a quest'occhio sinistro.

Fatta una lesione un pò più profonda nello stesso talamo destro, l'animale assunse l'aspetto ed il contegno siccome di essere preso da forte istupidimento.

All' indomani questa rana non avea alcuna tendenza a muoversi; anzi sotto insistenti eccitazioni era assai tarda a spiccare il salto, il quale però era regolare, ma fiacco e poco energico. Del resto avea perduta la percezione intellettiva delle sensazioni della vista dell' occhio sinistro; essa non riconosceva nulla di quanto veniva presentato a quest'occhio.

Sezione. — Fu verificata la lesione degli strati superiori e medj del talamo ottico destro.

Se vogliamo fondere insieme i fatti riferiti nella presente esperienza coi fatti delle esperienze dei precedenti paragrafi, ne risulterà che la natura dell'elemento nervoso, del quale sono composti i cotiledoni proprj dei talami ottici, corrisponde a quella delle fibre nervose *cerebrali*, imperocchè le lesioni dei cotiledoni stessi hanno per esclusivo

effetto di attutire la *percezione intellettiva* e la *motilità spontanea*, che sono funzioni proprie dei lobi cerebrali.

E se getteremo uno sguardo retrospettivo agli esperimenti del capo II, e del precedente § 2.°, con tutta facilità ci persuaderemo che è a questi cotiledoni, e *non oltre*, che pervengono le estremità centrali delle *fibre eccitabili* dei fasci motori spinali; perciocchè, non le punture dei lobi cerebrali, sì bene piuttosto le punture degli strati profondi dei talami ottici producono delle contrazioni muscolari.

Nella intrinseca costituzione dei talami ottici abbiamo dunque un elemento cerebrale, il quale si mette a contatto con quelle fibre della midolla che sono destinate alla effettuazione delle contrazioni e dei movimenti muscolari. Ciò è quanto basta per poter dire e ritenere che i *talami ottici* sono gli organi dei moti intellettivi, ossia dei movimenti volontarj e spontanei.

Mi spiego.

Le fibre nervose dei nervi cerebro-spinali, ascendendo dalla midolla spinale verso il cervello, si rendono al centro motorio. Le estremità centriche di queste fibre possono essere paragonate ai tasti di un clavicembalo. La intelligenza, ossia la volontà e spontaneità motrici, per produrre un moto, non hanno da agire che sulle estremità stesse, ma non agiscono esse stesse su tutta la lunghezza delle fibre motrici; esse non hanno che da provocare delle oscillazioni o correnti nervose, e queste, propagandosi fino alle estremità muscolari dei nervi motori, compiono il moto richiesto dalle potenze psichiche motrici. Quindi l'influenza di queste potenze nei movimenti consiste nel mettere in azione le sole estremità centrali dei nervi motori; tutto il resto riducesi ad un puro meccanismo.

Ora, egli è quì, egli è nei *talami ottici che succede per parte della intelligenza, ossia della spontaneità e volontà motrici, questa provocazione di correnti nervose nei muscoli destinati alla locomozione.* Il che è quanto dire che i *talami*

ottici sono il focolajo centrale per quei movimenti che riconoscono la loro causa nella intelligenza, ossia gli organi centrali nervosi per la locomozione volontaria e spontanea.

Capo V. — *Funzioni dei lobi ottici.*

In questo capo devo considerare i lobi ottici: 1.° Nei loro rapporti colla vista; 2.° Nei loro rapporti colla motilità e sensibilità.

§ 1.° *Dei lobi ottici dei rettili in rapporto colle sensazioni della vista, ossia funzioni delle lame ottiche dei lobi ottici.*

Per levare l' una o l'altra od ambedue le lame ottiche dei lobi ottici delle rane, essendo parti organiche assai molli, conviene far uso di una lancetta o di altro analogo strumento ben affilato colla punta piegata ad angolo ottuso. Con tale strumento non solo riesce facile l' ablazione delle lame ottiche, ma si schiva anche di ferire le parti sottoposte sensibili ed eccitabili.

Per verificare poi lo stato della vista in seguito a lesioni delle lame ottiche, ed in genere di qualunque altro organo nervoso intra-cranico delle rane, conviene procedere in differenti modi. La rana vuol essere posta in luoghi variati, quando fuori o quando entro l' acqua, ora vicina ad un nascondiglio ed ora da questo lontana. Vuol essere osservata a vario intervallo di tempo, poichè, insistendo di troppo, essa si abitua agli esami e succede che talvolta sembri cieca quando realmente non lo è. E poi bisogna prevalersi della sorpresa, dirigendo, per es., all'impensata e repentinamente una mano verso l'uno o l'altro o verso ambedue gli occhi. Tutte queste precauzioni sono necessarie sempre, ma sopratutto quando si esperimenta in giornate piovose e fredde, nelle quali la torpidezza propria delle rane considerevolmente aumenta.

Esp. 42.° — Ad una rana ho esportata la sommità del lobo ottico sinistro (lama ottica). — Successe la perdita della vista a destra e non a sinistra e nient'altro di manifesto, tranne un leggier indebolimento generale. Questa rana, cioè, non reagiva menomamente ai gesti fatti attorno all'occhio destro, i quali invece venivano ben percepiti per l'occhio sinistro.

Sezione. — Era stata esportata la parte superiore della lama ottica sinistra.

Esp. 43.° — Ad un'altra rana praticai eguale esportazione che nella rana antecedente, ma a destra. — Alle solite prove degli atti gesticolatorj ho osservato in questa rana la persistenza della vista a destra e non già a sinistra. Del resto temeva, fuggiva, saltava e nuotava bene e sembrava una rana intatta.

Sezione. — Era stata esportata la sommità del lobo ottico destro (lama ottica).

Esp. 44.° — Ad una terza rana ho levato ambedue le lame ottiche dei lobi ottici. — Ho osservato questa rana per parecchi giorni di seguito. Di solito non si muoveva; non diede giammai segno di vista alle numerose prove degli atti gesticolatorj fatti attorno ai suoi occhi; toccata si allarmava, si muoveva con energia ed agilità, lanciandosi evidentemente alla fuga; ma non posso dire che si dirigesse verso un nascondiglio; la sua locomozione era regolare, per quanto lo può essere in animale cieco, perciocchè essa urtava contro tutti gli oggetti parati a lei davanti.

Sezione. — Vôlta della cavità dei lobi ottici tutta esportata.

Molte altre consimili esperienze ebbero l'egual risultato.

Ne consegue che:

1.° Tolta la *lama ottica di un lato* la rana perde la *vista dell'occhio opposto.*

2.° Tolte *ambedue le lame ottiche* la rana perde la *vista da ambedue gli occhi.*

3.° Nessuna alterazione avviene per tali mutilazioni nelle altre facoltà, tranne qualche debolezza e lentezza nell'attuazione dei movimenti.

Le *lame ottiche* dei lobi ottici dei rettili sono dunque

centri nervosi per le *sensazioni della vista in senso crociato.*

Secondo *Desmoulins* (1) la lesione di un lobo ottico delle rane produce la perdita della vista dell'occhio corrispondente, talchè l'azione dei detti lobi in sulla vista sarebbe diretta e non crociata. Nessun fatto io ho osservato in appoggio a questa asserzione di *Desmoulins;* in tutte le mie esperienze, oltre quelle sopra riferite, io ho sempre verificata la cecità nell'occhio opposto al lobo ottico (lama ottica) offeso.

Esp. 45.° — Ad una rana ho esportato la metà posteriore delle lame ottiche. — Non successe fenomeno ben distinto di disordine locomotivo. La rana continuò a vedere, giacchè schivava gli oggetti che le si paravano davanti; non ho poi precisato quanto vedesse.

Esportai anche la metà anteriore delle lame stesse. — Allora ebbe luogo la cecità. La rana si lasciava prendere con tutta facilità, senza fuggire all'appressarsi del nemico; non si mosse giammai ai segni gesticolatorj; urtava costantemente contro gli oggetti, senza schivarli, tranne nel caso che ne avesse preso cognizione per ripetuti urti; allora deviava.

Nei due giorni successivi i sopra notati fenomeni esistevano ancora; la rana restava immobile ai gesti; ma (e questo è a notarsi) l'urto contro gli oggetti non era però così costante, e sembrava che sapesse anche talvolta schivarli e saltarli, benchè malamente.

Sezione. — Era stata esportata tutta la vôlta della cavità dei lobi ottici.

Esp. 46.° — Ad un'altra rana ho disorganizzata ed esportata la parte posteriore delle lame ottiche dei lobi ottici. — Non si manifestò disordine locomotivo. La rana stette un poco immobile, poi fece alcuni piccoli salti regolari. Quando me le avvicinava si gonfiava e rizzandosi si metteva in allarme, oppure si abbassava e si riduceva sopra sè stessa quasi per nascondersi.

---

(1) « Anat. du syst. nerv. », Paris, 1825, pag. 594.

Aumentai la lesione. — La vista sembrò più compromessa, ma certamente non si mostrò spenta.

Esportai anche la parte anteriore delle. lame ottiche, senza che per tutte queste lesioni avvenissero moti convulsivi. — Subentrò forte prostrazione. Passate alcune ore la rana camminava strisciando ed urtava contro tutti gli oggetti, in modo da doverla giudicare completamente cieca, e ciò con tutta evidenza.

Nei cinque giorni successivi, durante i quali tenni osservata questa rana, non si mosse giammai ai segni gesticolatorj diretti verso gli occhi; si lasciava prendere con tutta facilità; ma sapeva schivare gli oggetti frapposti al suo cammino.

Sezione. — Non fu praticata perchè questa rana mi andò smarrita; ma si può essere certi che la vôlta della cavità dei lobi ottici era stata tutta esportata.

Mi parrebbe poter dedurre da questi due esperimenti, che:

1.° Si può levare considerevole porzione posteriore delle lame ottiche dei lobi ottici delle rane, senza che la vista vada perduta, benchè però si affievolisca;

2.° Nei giorni successivi alle mutilazioni della vôlta delle cavità dei lobi ottici, le rane talvolta presentano qualche indizio che *può far supporre ad una restituzione di qualche traccia di vista.*

Dico *supporre,* poichè l'unico segno di funzione visiva, da me osservato nelle rane delle due esperienze ultimamente descritte, fu una tal quale imperfetta capacità a schivare gli oggetti. Ma questo fatto non è indizio certo di persistenza della capacità visiva; imperocchè anche i ciechi col soccorso del loro tatto ed udito riconoscono la vicina presenza di un muro o di altro ostacolo al loro cammino, e col soccorso di questi soli sensi sanno schivarlo. Sono celebri in proposito le esperienze di *Spallanzani*, il quale osservò che i pipistrelli, da esso lui perfettamente acciecati, sapevano ancora, nel loro volo e colla scorta del solo tatto, schivare i fili tesi dall'una all'altra parete della stanza, in cui liberi li lasciava.

il distinto fisiologo italiano, l' esimio mio amico prof. *Filippo Lussana* è del parere che, eccettuati i cheloniani, il coccodrillo fra i sauriani, ed il menopoma fra i batraciani: « In tutti gli altri rettili il cervelletto trovasi incorporato ai lobi ottici, dei quali costituisce la parte deretana, che è reciprocamente fusa e saldata colle sue due metà laterali in sulla linea mediana, mentre i lobi ottici ne stanno ancora per all'avanti distinti l'uno dall'altro e divergenti (1) ».

Appoggia questa sua opinione agli studj organogenetici dell'encefalo della rana di *Mauro Rusconi.*

Credetti doveroso l'occuparmi nelle mie ricerche di una tale opinione, indagando se i fatti sperimentali l'appoggino o meno. A questo scopo eseguii parecchie esperienze, delle quali mi limiterò a far conoscere la seguente.

Esp. 47.° — Ad una rana ho offeso la parte posteriore della lama ottica sinistra. — Immediatamente si piegò sulla sinistra; rimaneva immobile, ma eccitata saltava, girando sulla sinistra, e progrediva in obliquo sulla sinistra. Nel salto frequentemente si rovesciava sul dorso, indi si rimettava in giusta posizione. Nell' acqua poi eseguiva un seguito di rotolamenti secondo la lunghezza del proprio corpo o girava in sulla sinistra, col corpo sempre procidente sopra di questo lato. Visitata un'ora e mezza dopo, questa rana si intimorì e gettandosi alla fuga eseguì molti ruotolamenti di seguito secondo l' asse del suo corpo. Vedeva bene a sinistra, ma la vista a destra era per lo meno assai compromessa.

Sezione. — Era stata fortemente lesa la parte posteriore della lama ottica sinistra.

Questa esperienza, alla quale ne potrei aggiungere ancora un' altra, parrebbe ridondare in favore dell' opinione del prof. *Lussana;* ma perchè tali risultati non sono costanti (siccome ce ne fanno fede anche gli esperimenti 45

---

(1) « Monografia delle vertigini, ecc. », Milano, 1858, pag. 188.

e 46), anzi piuttosto eccezionali, così credo che i moti disordinati, ai quali andava soggetta la rana da me esperimentata, siano da attribuirsi a qualche lieve offesa dei fasci superiori sensibili della midolla, offesa che d'altra parte può ben sfuggire all'esame della sezione. Trattando delle funzioni del cervelletto, vedremo qualmente può essere esportata una metà della lametta cerebellare unitamente alla parte posteriore della corrispondente lama ottica (esp. 56) senza che si verifichi deciso disordine locomotivo.

Per tutto ciò che precede, parrebbe dunque che le *lame ottiche* dei lobi ottici delle rane sieno destinate a presiedere alle sole funzioni della *vista*. Niun fatto sperimentale ci dà diritto a sostenere che esse abbiano altre funzioni.

§ 2.° *Dei lobi ottici nei loro rapporti colla motilità e sensibilità, ossia funzioni dei fasci eccitabili e sensibili dei lobi stessi.*

« Io ho levato (dice *Flourens*, pag. 51 e 52) sopra una rana, il tubercolo bigemino (lobo ottico) destro; l'animale girò sul lato sinistro. — Io ho levato, sopra un'altra rana, il tubercolo sinistro; l'animale girò sul lato destro ».

Ecco alcune delle mie esperienze.

Esp. 48.° — Ad una rana ho offeso profondamente il lobo ottico sinistro. — Piegò tosto e tenne in seguito piegato il corpo sulla sinistra e girava sulla destra ed i movimenti perdettero considerevolmente di prontezza nella loro attuazione e di energia nella esecuzione. Più tardi osservai che, attesa la grande obliquità del corpo, questa rana, nei salti che eseguiva sempre in modo da fare un circuito al cui centro corrispondeva il lato destro, urtava sempre il terreno col lato sinistro; ed osservai ancora che messa nell'acqua, si rotolava sopra sè stessa secondo l'asse del proprio corpo dalla sinistra sul dorso al lato destro, e che eseguiva tali ruotolamenti con agili movimenti dell'arto e zam-

pa posterior sinistra, giacchè l'arto deretano destro poteva dirsi semi-paralitico, non potendone la rana usare con prontezza e speditezza. Qualunque fosse il movimento che la rana eseguisse o che le si facesse eseguire, la respirazione tosto si faceva laboriosa e subentrava con tutta facilità uno spossamento generale.

Sezione. — Il taglio trasversale delle parti profonde del lobo ottico cadeva tra il terzo posteriore ed i due terzi anteriori d'esso lobo e non comprendeva le parti più interne o vicine alla linea mediana.

Esp. 49.° — Ad un'altra rana ferii gli strati profondi del lobo ottico destro. — Piegò tosto e tenne in seguito piegato il corpo sulla destra. Saltava, girando sulla sinistra, su cui girava anche quando strisciava. Nel nuoto poi teneva obliquo il corpo sulla destra. — Il giorno successivo riscontrai pressochè l'egual stato. Teneva ancora obliquo e procidente il corpo sulla destra. Saltava girando sulla sinistra e cadendo costantemente o sul lato destro o sul dorso. Talvolta nel nuoto quasi si ravvoltolava sopra sè stessa. Del resto avea considerevolmente perduto delle sue forze.

Sezione. — La ferita cadeva nel centro delle parti profonde del lobo ottico destro.

Esp. 50.° — Ad una terza rana tagliai trasversalmente e profondamente sul lobo ottico sinistro. — Teneva obliquo il corpo sulla destra, su cui girava saltando; nuotava obliquamente sullo stesso lato; del resto grande lentezza nell'attuazione dei moti.

Esp. 51.° — Ad una quarta rana ho offeso profondamente il lobo ottico destro. — Saltando di fianco girava sul lato sinistro; stando e nuotando teneva obliquo e procidente il corpo sulla sinistra.

Tolto dunque, tagliato o disorganizzato uno dei lobi ottici delle rane:

1.° L'animale *gira o si muove di fianco o rotola sul lato opposto* alla lesione.

2.° *Piega il corpo ora dal lato corrispondente ed ora dal lato opposto* alla lesione stessa.

Questi effetti sono dovuti alla lesione delle parti profonde ed eccitabili dei lobi ottici; non già alla offesa delle

lame ottiche, poichè, siccome abbiamo veduto, queste non hanno influenza diretta nei movimenti. E questi effetti avvengono in *senso crociato*, poichè l'animale gira sempre sul lato opposto alla lesione. Nè a questa deduzione osta il fatto dell'incurvamento del corpo ora dal lato corrispondente ed ora dal lato opposto al lobo levato; conciossiachè questo fatto può essere egualmente spiegato, senza nulla derogare alla legge della innervazione crociata dei fasci eccitabili dei lobi ottici. Di fatti, una ferita dei detti fasci di uno dei lobi ottici, a seconda della natura della ferita stessa (per es. se di punta o di taglio), e forse della speciale suscettibilità della rana in esperimento, può causare od uno stato di paralisi nei muscoli della metà opposta del corpo, od uno stato di contrattura tetaniforme dei muscoli dello stesso lato. Nell'uno e nell'altro caso l'animale girerà sempre sul lato opposto, perocchè saranno sempre gli arti opposti quelli che non potranno essere dalla rana usati con prontezza e speditezza, sia che essi si trovino in uno stato di semi-paralisi o di contrattura. Ma nel primo caso (stato di paralisi) la rana piegherà il corpo sul lato corrispondente alla lesione, poichè i muscoli non paralizzati di questo lato predominano di azione sui muscoli paralizzati dell'altro lato; e nel secondo caso (stato di contrattura) la rana piegherà il corpo sul lato opposto alla lesione, perciocchè la contrattura tetaniforme di questo lato vincerà l'azione normale dei muscoli del lato corrispondente.

È però da avvertirsi che, in seguito a parziali lesioni degli strati fibrosi che formano il pavimento delle cavità ventricolari dei lobi ottici, succede talvolta che l'animale gira sul *lato corrispondente*. Ne porgo in prova quanto mi venne fatto di osservare nella esperienza 47.ª Io credo che ciò possa essere l'effetto di ferite strettamente limitate ai fasci *sensibili* della midolla, i quali, siccome ebbi a dire nel capo I, giungono fino ai lobi ottici. Ed è presumibile eziandio che un simile effetto di innervazione diretta possa

anche succedere per offese limitate a que' fasci eccitabili che dalla midolla, passando per i lobi ottici, pervengono sino ai talami ottici; perchè si sa, per quanto dissi nel § 2.° del capo IV, che questi fasci eccitabili dei talami ottici hanno un' azione diretta, non decussata.

Esp. 52.° — Ad una rana ho offeso profondamente il lobo ottico destro nella sua metà anteriore. — La rana si piegò fortemente sulla sinistra e si mise a girare forzatamente sulla sinistra.

Questo stato durava ancora quando ho praticata un'eguale lesione al lobo ottico sinistro. — L'animale gracchiò, raddrizzò il corpo e ben tosto la locomozione si regolarizzò, rimanendo però il salto assai debole ed imperfetto.

Alla sezione si trovarono i due lobi ottici profondamente offesi nella loro metà anteriore.

Esp. 53.° — Ad un'altra rana ho offeso profondamente il lobo ottico sinistro pure nella sua metà anteriore. — Anche questa rana si piegò fortemente sul lato destro e si mise a saltare violentemente girando sulla destra. Scorsa un' ora all' incirca, girava ancora sulla destra sulla quale teneva procidente il corpo.

Ho eseguita una lesione consimile sul lobo destro. — L' animale gracchiò ripetutamente e cadde in grande prostrazione ed inazione. Dopo breve tempo la rana rimaneva immobile; eccitata saltava debolmente, ma in linea retta, ed il corpo erasi raddrizzato, ma non completamente.

Sezione. — Questa dimostrò una lesione della metà anteriore dei lobi ottici nelle loro parti profonde, maggiore a sinistra che non a destra.

Queste due esperienze, oltrecchè confermano l'influenza motrice dei lobi ottici in senso decussato, c'insegnano altresì che questi centri nervosi sono anche sensibili, nei loro strati profondi, agli irritanti meccanici, siccome ebbi a dire anche nel capo II, di questa parte seconda.

Sono dunque i *lobi ottici centri per le sensazioni della vista in senso crociato, centri di sensibilità, e centri di motilità pure in senso decussato.*

E qui debbo fare una distinzione di funzioni.

Dopo i talami ottici, che sono focolaj di innervazione motrice, noi vediamo immediatamente susseguirne due altri, che sono i lobi ottici. Ma è da notarsi che le funzioni di questi, quantunque analoghe, non sono però identiche alle funzioni di quelli. I talami ottici da un canto si collegano col cervello, e dall'altro canto sono in stretta relazione colle estremità centrali dei fasci eccitabili della midolla: in altri termini, essi costituiscono l'organo per cui la volontà e la spontaneità, agendo sulle estremità centrali delle fibre eccitabili stesse, provocano le correnti nervose necessarie alla locomozione volontaria. Per lo contrario, le fibre eccitabili dei lobi ottici trovansi in rapporto, non più con organi destinati alla manifestazione della intelligenza (lobi cerebrali), ma piuttosto con organi sensitivi e particolarmente colle lame ottiche, centri per le sensazioni della vista. I movimenti, ai quali i lobi ottici presiedono, non sono dunque i moti intellettivi, ma sono piuttosto i moti istintivi e particolarmente quelli che procedono dalle sensazioni della vista. È in ciò che sta la differenza delle funzioni motrici dei talami e lobi ottici.

Ed un'altra differenza è la seguente.

Nel § 2.° dell'antecedente capo io diceva che i talami ottici sono forse, nei rettili, i centri di motilità *meno necessarj ed importanti*. Una tale proposizione deve intendersi in questo senso: — Siccome nei rettili la vita istintiva predomina di gran lunga alla vita intellettiva, così gli organi dei moti istintivi devono predominare agli organi dei moti intellettivi. E così di fatti c'insegna l'esperimento; conciossiachè lo squilibrio locomotivo che avviene in seguito a lesioni dei talami ottici (organi della locomozione volontaria) è poco sentito e fugace; nel mentre che lo squilibrio dei movimenti consecutivi alle lesioni dei lobi ottici (organi della locomozione istintiva) è molto sentito e duraturo.

È estremamente difficile per la piccolezza levare il cervelletto alle rane. Convengono gli istrumenti appuntati, uncinati e le piccole e sottili pinzette, colle quali si opera dopo aver levato il plesso coroideo, che copre il quarto ventricolo.

Esp. 54.° — In una rana ho punto il cervelletto a sinistra, poi a destra e finalmente l'ho levato in totalità. — Non si manifestarono moti convulsivi, nè alcun altro fenomeno, se si eccettui una graduata debolezza generale.

Sezione. — Il cervelletto era stato levato, meno un bricciolo adeso ad un lato della midolla.

Esp. 55.° — Ad un' altra rana ho esportato il cervelletto. — Successe una grande prostrazione; la rana non si muoveva; teneva gli arti posteriori siccome molto snervati (non paralizzati) ed abbandonati allo indietro; irritata si ergeva debolmente, si gonfiava e faceva piccoli salti, che però erano regolari e coordinati; vedeva, ma non era pronta a fuggire, eseguendo l'atto di prenderla.

Sezione. — Cervelletto esportato quasi in totalità.

Esp. 56.° — Ad una rana levai la parte posteriore del lobo ottico sinistro, unitamente alla metà corrispondente della laminetta cerebellare. — Nessun gemito, nessuna contrazione muscolare durante l' ablazione suddetta. Ebbe luogo una grave prostrazione, dalla quale però la rana si riebbe entro breve tempo, per modo che saltava regolarmente ma debolmente, con qualche tendenza a girare sulla destra.

Sezione. — La lama ottica sinistra era stata quasi tutta esportata, unitamente alla metà corrispondente della laminetta cerebellare.

Questi esperimenti non mi permettono certamente di cavarne rigorosi risultati. Solo mi dicono che la laminetta, tesa a guisa di ponte sulla midolla allungata dei rettili (esclusi i chelomiani, il coccodrillo ed il menopoma) non è paragonabile al cervelletto degli altri vertebrati, perchè le ferite e le esportazioni di detta lamina non inducono il

noto disordine dei moti proprii delle lesioni del cervelletto; oppure mi dicono che quella laminetta, se corrisponde al vero cervelletto, fu per me, come tale, esperimentalmente inapprezzabile.

Capo VII. — *Funzioni della midolla allungata.*

Io arrivo ora ad un organo centrale nervoso, la di cui fisiologia potrebbe da sè sola formare soggetto di una voluminosa opera. Ma, siccome il titolo di questo mio saggio lo indica, io non devo ora parlare delle funzioni diastaltiche del sistema spinale, devo piuttosto intrattenermi delle sole funzioni psichiche della midolla allungata; e di queste stesse funzioni non intendo trattare di tutte, mancando all'uopo dei necessarj fatti sperimentali, quali però andrò possibilmente completando sugli uccelli e nei mammiferi.

Esp. 57.° — Ho esportato ad una rana tutta la massa nervosa della cavità del cranio meno la midolla allungata colla laminetta cerebellare.

Una gravissima prostrazione generale immediatamente successe in questa rana da prima tanto vigorosa ed agile. La lasciai riposare una mezz'ora e poscia esaminata mi offrì i seguenti fenomeni: La respirazione si effettuava come se fosse stata una rana illesa. La stazione, che spontaneamente non cambiava, era abbastanza regolare e giusta, quantunque di rana ammalata. Irritata meccanicamente una narice, portava la zampa corrispondente verso il punto irritato. Se eseguiva la stessa irritazione sopra un lato del muso, volgeva il capo dall'altro lato, come per sottrarsi al maltrattamento. Toccata una zampa anteriore o posteriore, destra o sinistra, la ritirava quasi come per nasconderla sotto il tronco. Procurando di distenderle dolcemente un arto posteriore, muovendosi in ogni senso, si opponeva con insistenza e non voleva adattarsi a questa posizione forzata e spiccava energici salti, ma poi vi si adattava.

Durante la notte eseguì un limitato movimento di traslocazione, e all'indomani la trovai in posizione naturale. Portole a fiutare il fumo di tabacco, con moti coordinati si sottraeva all'azio-

ne irritante di questa sostanza. Spingendola, assecondava le spinte con qualche passo. Messa nell'acqua ed eccitata faceva dei tentativi di nuoto. Del resto riconfermai gli altri fenomeni osservati il giorno antecedente.

Tagliai a questa rana la midolla spinale alla regione del dorso.

La respirazione continuò, ma più debole e rara di prima. Tutti i fenomeni osservati nella parte anteriore del tronco e già sopra descritti, relativi ai tocchi ed irritazioni delle zampe, delle narici e del muso, si manifestarono e si mantennero quali prima del taglio della midolla spinale. Ma la parte posteriore al taglio e gli arti pelvici si fecero paralitici, rimanendo in essi superstiti i soli movimenti diastaltici. E perciò al tocco delle zampe posteriori succedevano bensì delle contrazioni dei muscoli dell' arto impressionato, ma queste contrazioni erano brusche e repentine e prive affatto di coordinaziane, e la rana non ritirava gli arti sotto il ventre, quasi per ivi nasconderli, siccome faceva prima del taglio della midolla spinale, ma se li lasciava distendere, senza menomamente opporsi ed in tale posizione li abbandonava nella loro inerzia. Pizzicando, tagliando, abbruciando le dita delle zampe posteriori o l'ano, si manifestarono ancora delle contrazioni reflesse, non già segni di dolore, che evidentemente si mostravano alle irritazioni delle parti poste al davanti del taglio della midolla spinale, giacchè la rana, con moti di diversione, si sottraeva ai maltrattamenti ivi praticati, ma non si sottraeva, con eguali movimenti, alle irritazioni degli arti deretani. Messa nell' acqua, dopo aver tenuto il muso per qualche tempo sotto di questa, lo innalzava istintivamente oltre il livello dell'acqua stessa per bisogno di respirazione. In una parola, se si esclude la perdita dell' olfatto, della vista e della intelligenza, conservava questa rana, in tutta la sua integrità, la vita puramente sensitiva e prettamente istintiva.

Sezione. — Esisteva della massa nervosa intra-cranica la sola midolla allungata con annessovi il cervelletto e qualche bricciolo dei lobi ottici. La midolla spinale era stata tagliata completamente in senso trasversale.

Esp. 58.° — Ad altra rana ho esportata tutta la massa nervosa intra-cranica, eccettuata la midolla allungata.

Si manifestò tosto un gravissimo abbattimento generale. Solo forse eccettuati i primi momenti, la respirazione continuò siccome

in rana intatta. Durante il tempo in cui la lasciai riposare, una sol volta la vidi a muoversi da sè, facendo un quarto di cerchio sopra sè stessa. Rinvenuta alquanto dalla primitiva prostrazione, stava in buona e regolare posizione; non toccata, rimaneva immobile; toccandole le dita di una zampa anteriore o posteriore, muoveva l'arto quasi in guisa da sottrarlo all'oggetto che lo toccava, non per sola azione diastaltica; il tocco di una narice procurava dei moti della zampa corrispondente verso la narice stessa, come per rimuovere da essa qualche cosa di molesto; egualmente succedeva al tocco dell'ano, dove dirigeva ora l'una, ora l'altra, ora ambedue le zampe posteriori, ed in modo tanto preciso da emulare, in quest'atto, una rana in stato fisiologico; e la stessa cosa succedeva ai tocchi di altre parti del corpo; irritandola, o faceva limitati movimenti di striscia o spiccava piccoli salti; messa nell'acqua, era ancora capace di un nuoto imperfetto, semprechè però vi si eccitasse; sottoposto alle narici il fumo di tabacco, dirigeva alle stesse una delle zampe anteriori, poi sospendeva momentaneamente la respirazione, e finalmente insistendo col fumo, divergeva e si sottraeva a questa emanazione offensiva della respirazione; con qualche moto progressivo e regressivo degli arti sapeva ancora assecondare imperfettamente le trazioni all'indietro o le spinte all'avanti che eseguiva sopra di questa rana.

Tagliai trasversalmente e completamente la midolla spinale alla regione del dorso.

Nel rimuovere la cute dorsale e porzione della muscolatura vertebrale, la rana si dibatteva fortemente. Dopo il taglio della midolla, la respirazione continuò ad effettuarsi, ma più debole. I fenomeni, che osservai succedere alle irritazioni e tocchi delle zampe anteriori, delle narici e di tutte le parti innervate dalla midolla allungata, continuarono ancora come prima, anzi forse più palesi. Ma il tratto posteriore del tronco e gli arti corrispondenti si fecero affatto inerti. E perciò questi non prendevano parte alcuna ai moti di diversione, che l'animale eseguiva col tronco ed arti anteriori sotto le irritazioni delle narici, e giacevano abbandonati in quella qualunque posizione che loro dava, od in cui le contrazioni reflesse li induceva, nè erano più atte a dirigersi verso l'ano irritato, come per rimuovere l'oggetto irritante, ma all'azione di questo solamente saltellavano, si incrociavano, si dibattevano

in infruttuosi e disordinati movimenti reflessi. La sensibilità poi nel tronco ed arti posteriori si appalesò perfettamente cancellata, giacchè i pizzichi, le compressioni, i tagli, le fratture, le scottature di dette parti non produssero giammai segno alcuno di dolore, in opposizione affatto a quanto succedeva sotto le irritazioni delle parti innervate dalla midolla allungata. Di fatti le irritazioni ivi praticate producevano dei moti di diversione del capo, di retrazioni degli arti anteriori, dei contorcimenti; ecc.; ma le irritazioni dell'ano e degli arti pelvici, se in questi producevano dei moti reflessi, non erano menomamente avvertite dalla rana giacchè questa restava affatto immobile col capo e cogli arti toracici non paralizzati.

Sezione. — Furono constatate le lesioni tali e quali furono sopra esposte. Rimaneva aderente alla midolla allungata piccolissima porzione del lobo ottico destro, anche questa frastagliata.

Noi abbiamo in queste due esperienze quanto basta per poterne dedurre che:

1.° La midolla allungata è la sede della *facoltà di sentire*, cioè della *facoltà tattile* e *dolorifica.*

Nel capo II si è veduto qualmente le irritazioni meccaniche della midolla allungata delle rane sulla sua superficie siano percepite non solo, ma cagionino anche delle sensazioni dolorifiche. Io non ho adesso bisogno di ritornare sui fatti descritti nelle quì sopra riferite esperienze, dai quali risulta che, levato tutto l'encefalo, rimanendo intatta la sola midolla allungata, le rane percepiscono i tocchi e le impressioni dolorifiche praticate in qualsiasi parte del loro corpo. La midolla allungata è dunque il mezzo organico per la trasmissione alla coscienza di dette impressioni.

2.° Essa è fonte di *motilità istintiva.*

Si dice che la midolla allungata è la sede della influenza della volontà. Questa opinione manca di fondamento. La volontà ha sua sede nel cervello: essa agisce sulle estremità centrali dei nervi cerebro-spinali per mezzo dei talami ottici: tolto il cervello, non vi ha più movimento che possa

dirsi spontaneo o volontario. E perciò le rane, provvedute dalla sola midolla allungata, non si muovono più spontaneamente: tutt' al più eseguiscono qualche raro e piccolo movimento, ma affatto macchinalmente, e precisamente come farebbe chi, profondamente assopito, sente il bisogno di cangiare una incomoda posizione. Esse piuttosto camminano, se spinte; saltano, se irritate; divergono il capo, se ivi sono molestate; lo innalzano oltre il livello dell'acqua, per soddisfare al bisogno della respirazione. Esse, in una parola, sono ancora suscettibili di eseguire quei movimenti che io chiamo istintivi, ma non si muovono più nè spontaneamente, nè volontariamente.

I talami ottici sono la sede dei movimenti intellettivi; i lobi ottici sono la sede di quei movimenti istintivi che hanno rapporto particolarmente colle sensazioni della vista; la midolla allungata è sede di quei movimenti istintivi, che tengono specialmente alle facoltà di sentire.

3.° La midolla allungata è la sede dei *bisogni istintivi*, ossia degli *istinti.*

Diffatti le rane, da me esperimentate, sentivano il bisogno della respirazione e lo soddisfacevano; sentivano il bisogno di cangiare una incomoda posizione, e macchinalmente vi obbedivano; sentivano il bisogno di sottrarsi ad una penosa irritazione, e se ne sottraevano; sentivano il bisogno di scansare una emanazione dannosa alla respirazione, ed istintivamente divergevano il capo. Non si può dunque negare la verità del quì sopra esposto corollario senza negare l'evidenza del fatto. Certamente che esse non obbedivano più al bisogno di porsi al riparo da un minacciante pericolo, di fuggire il nemico, di cercare il cibo, di amare il sesso, ecc.; ma come potevano esse ciò fare se aveano perduto altresì le facoltà necessarie alla esecuzione di quella sequela di movimenti, che tali istinti esigono?

Gli istinti, non altrimenti che gli appetiti, le emozioni, le passioni, le affezioni, ed i sentimenti piacevoli e dolorosi,

sono il prodotto di modificazioni interne della sensibilità; essi entrano dunque nella sfera dei fenomeni sensitivi, e come tali devono necessariamente aver sede là dove ha sede la sensibilità, cioè nella midolla allungata. Io sono in ciò d'accordo con *Marshall-Hall*, il celebre fisiologo del sistema spinale, il quale in proposito così si esprime: « Il centro nervoso dei piaceri e dei dolori mi parrebbe essere la midolla allungata, sede centrale ad una volta delle emozioni e delle passioni, dei piaceri e dei dolori, della respirazione, delle grida, ecc. (1) ».

4.° Tutte queste funzioni *sono proprie della sola midolla allungata* e non della midolla spinale.

Calmeil dichiara che: « La midolla spinale dei rettili........ sembra egualmente suscettibile, dopo la esportazione del cervello, d'essere modificata per le nostre irritazioni, di sentirle e di ordinarne in seguito dei movimenti calcolati durevoli, che non bisogna confondere colle scosse convulsive e fugaci dovute alla irritabilità. Questa facoltà del midollo spinale è probabilmente ripartita in tutte le sue parti (2) ». I fatti da me osservati non mi permettono di aderire a questa asserzione di *Calmeil;* imperciocchè, nelle parti innervate dalla sola midolla spinale disgiunta dalla midolla allungata, non mi fu possibile rimarcare indizio veruno di sensibilità o traccia di movimento istintivo; le sole azioni reflesse persistettero e si manifestarono secondo le leggi che loro sono proprie.

Bisogna però fare un'eccezione per ciò che concerne la midolla spinale delle salamandre.

« Io tagliai (scrive *Flourens* a pag. 420) la colonna vertebrale e la midolla spinale, sopra una salamandra. Immediatamente dopo la operazione l'animale dimenava di già

---

(1) « Aperçu du système spinal », Paris, 1855.

(2) « Recherches sur la structure, les fonctions et le rammollissement de la moelle épinière ». (« Journal des progrès », tom. XI).

le sue zampe di dietro e la sua coda. Un mese più tardi le dimenava e le muoveva meglio ancora. Essa marciava e faceva avanzare vicendevolmente, per marciare, ciascuna gamba di dietro, come faceva avanzare vicendevolmente quelle davanti. Frattanto la riunione delle due estremità della midolla spinale divisa non avea punto avuto luogo ».

Questo fatto, che *Flourens* osservò, in fra i rettili, nelle sole salamandre e che egli ha verificato sopra molte altre salamandre, prova che le funzioni motrici della midolla allungata di questo genere di rettili si estendono anche alla midolla spinale.

Ora passo ad un'altra questione, quella di sapere qual sia il limite che separa la midolla allungata dalla spinale.

È troppo celebre, nella storia della nevrologia, il così detto *punto vitale* del sistema nervoso, il quale, conosciuto in confuso da *Lory* e *Le Gallois*, fu poi precisato dalla valentía sperimentale di *Flourens* nell'isolare gli organi. Questo celebre fisiologo dice che esiste, nei centri nervosi, un punto, dove finisce la midolla spinale e dove la midolla allungata comincia (cioè dove finisce un ordine di fenomeni e dove ne comincia un altro); che questo punto si trova all'origine stessa dell'ottavo pajo (pag. 199 e seg.); e che questa origine, nella rana, è all'incirca quasi una linea al di dietro del cervelletto (pag. 416, nota).

Riferisco anch'io quelle esperienze che ho eseguito nelle rane e che sono relative a questo *punto vitale* o *centrale* del sistema nervoso.

Esp. 59.° — Ad una rana ho tagliato trasversalmente la midolla una linea al di dietro dell'apice del *calamus*. — Questa rana restò paralizzata nei quattro arti, rimanendo in questi superstiti ed integri i moti reflessi. A quando a quando muoveva da sè il capo e retraeva gli occhi. Eseguiva questi atti anche quando io faceva mostra o l'atto di prenderla; nel qual caso sospendeva momentaneamente la respirazione e si gonfiava un pochettino, siccome sogliono fare questi animali in segno di allarme. La respira-

zione, almeno dopo i primi istanti, continuò ad eseguirsi normalmente. Nove ore dopo il taglio questa rana era ancor viva.

La sezione fece vedere che il taglio della midolla una linea al di dietro della punta del *calamus* era completo.

Esp. 60.° — Ad un'altra rana ho tagliato trasversalmente la midolla in corrispondenza dell'apice del *calamus.* — Mi parve, ma mi parve solamente, di aver osservato per brevi istanti una respirazione appena percettibile, la quale tosto cessò intieramente e con essa la vita, rimanendo però superstiti i moti reflessi, i quali pure non aveano più luogo tre quarti d'ora dopo il taglio. Del resto non ho potuto rimarcare traccia veruna di persistenza di funzioni psichiche.

Sezione. — Il taglio cadeva precisamente in corrispondenza dell'apice del *calamus* ed era completo.

Esp. 61.° — Ad una terza rana ho tagliata trasversalmente la midolla ancora in corrispondenza dell'apice del *calamus.* — Non mi fu possibile osservare traccia di moto respiratorio. Come nella rana antecedente, non si manifestò segno alcuno di vista o di intelligenza. I fenomeni reflessi continuavano ancora cinque ore dopo il taglio.

Sezione. — La midolla allungata era stata del tutto tagliata in corrispondenza dell'apice del *calamus.*

Esp. 62.° — Ad una quarta rana ho tagliato trasversalmente la midolla una mezza linea all'incirca al davanti dell'apice del *calamus.* — Passati i primi momenti, incominciò ad eseguirsi in questa rana una respirazione assai piccola che continuò in seguito e che solo trovai intieramente cessata tre quarti d'ora all'incirca dopo il taglio. Anche i moti reflessi allora erano sospesi, mostrandosi solo qualche movimento degli occhi alla irritazione del moncone centrale della midolla. Del resto giammai nessun indizio di funzioni psichiche.

Sezione. — Questa dimostrò che il taglio era stato fatto preciso e completo.

Esp. 63.° — Ad una quinta rana tagliai trasversalmente la midolla appena al di dietro della lametta cerebellare. — Tenni osservata questa rana per più di un'ora, durante il qual tempo le azioni reflesse si conservarono energiche, e la respirazione continuò ad effettuarsi benchè assai piccola. La abbandonai per cinque

ore, dopo le quali la trovai morta ed estinta affatto la eccitabilità. Siccome nella rana antecedente, non osservai indizio di funzioni psichiche.

Sezione. — Il taglio, completamente trasversale, cadeva mezza linea al di dietro della laminetta cerebellare.

Riepilogando i risultati delle premesse osservazioni sperimentali, si vede che:

1.° Un taglio trasversale dalla midolla, praticato al di dietro dell'apice del *calamus*, non porta grave danno alla respirazione, nè alla vista, nè alla intelligenza; interrompe soltanto le correnti nervose per la contrazione dei muscoli e per le sensazioni del tatto nelle parti poste al di dietro del taglio.

2.° Un taglio trasversale della midolla in corrispondenza dell'apice del *calamus*, non solo interrompe le suddette correnti nervose, ma sospende la respirazione, le funzioni psichiche ed induce pronta ed istantanea morte.

3.° I tagli trasversali della midolla, praticati al davanti dell'apice del *calamus*, sospendono le funzioni psichiche, ma non producono l'istantanea sospensione della respirazione e la morte.

Esiste dunque, anche nel sistema nervoso dei rettili un *punto* che demarca i confini della midolla spinale colla midolla allungata e gli altri organi centrali nervosi intra-cranici; e *questo punto corrisponde all' apice del calamus.* È quì che terminano gli organi centrali nervosi della vita psichica e che comincia la midolla spinale, organo che ha tanta parte nelle funzioni della vita vegetativa; è quì che risiede il principio primordiale del meccanismo della respirazione; sta quì il *punto vitale* o *centrale* del sistema nervoso, dal quale tutte le altre parti di questo sistema dipendono, quanto all'esercizio delle loro funzioni; è a questo punto che bisogna che siano attaccate per conservare l'esercizio di queste funzioni stesse; basta che esse ne siano distaccate per perderle.

Bisogna però fare un'eccezione riguardo al *sistema vero spinale* di *Marshall-Hall:* imperocchè questo, siccome è patente dai fatti sperimentali, esercita le sue funzioni indipendentemente del punto vitale, dal quale tutte le altre parti dipendono.

Capo VIII. — *Paragone dei diversi organi encefalici dei rettili, coi centri nervosi intra-cranici degli altri vertebrati.*

1.° I tubercoli olfattivi, e

2.° I lobetti cerebrali hanno sufficienti caratteri anatomici e particolarmente fisiologici per poter dire che il nome, che essi portano, venne loro con giusta ragione applicato.

3.° I talami ottici. *Carus* descrisse dapprima come tali una piccola porzione di sostanza nervosa collocata sui peduncoli cerebrali del coccodrillo, tra i lobi cerebrali ed i lobi ottici. Più tardi riconobbe i talami ottici in tutte le classi di rettili. *Bojanus* li ammette nella testuggine europea. Egualmente *Tiedmann* nell'encefalo della rana, della lucertola grigia, della testugine greca e d'altri rettili. *Longet* s'accorda con *Tiedmann*, e riconosce nella rana i talami ottici; siccome li riconosce *Flourens*. *Leuret* dice che i rettili da lui esaminati gli hanno presentato un tubercolo così poco sviluppato che s'astiene di emettere un' opinione sopra questo soggetto. *Lussana* poi è poco favorevole all'opinione di *Carus*, poichè non sa diversamente giudicare quei rigonfiamenti accusati dall'illustre zootomo sassone quali talami ottici se non se la porzione interna dei da lui denominati *cotiledoni extra-ventricolari dei talami peduncolari.*

Quanto a me, sono d'avviso che i due piccoli tubercoletti, da me descritti e disegnati sui peduncoli cerebrali della rana, tra i lobetti cerebrali ed i lobi ottici, *siano veri talami ottici*. E ciò per i seguenti motivi:

a I talami ottici degli uccelli e dei mammiferi sono di forma sferoidale, pieni e solidi; stanno sopra i peduncoli cerebrali, tra il cervello ed i lobi ottici o le corrispondenti quadrigemelle; limitano colle loro facce interne lo spazio vuoto denominato terzo ventricolo; sono fra di loro uniti per mezzo della commessura posteriore; stanno in rapporto, all'esterno, col tratto ottico, e, posteriormente, colla lama ottica, la quale anzi si espande in gran parte sulla loro faccia superiore.

Tutti questi caratteri anatomici noi li troviamo verificati nei piccoli tubercoletti che io, unitamente ai sullodati anatomici e fisiologi, ho denominato talami ottici delle rane.

b Sono caratteri fisiologici dei talami ottici degli uccelli e dei mammiferi quelli di essere centri di motilità e centri di azione visiva.

Noi abbiamo potuto toccar con mano e ben persuaderci della influenza motrice dei talami ottici delle rane; non fu così riguardo alla loro azione in sulla vista. Osservo però che, secondo *Carus*, le radici dei nervi ottici si espandono in parte sui piccoli rigonfiamenti da lui designati, nei rettili, sotto il nome di talami ottici. Ed un tal fatto anatomico fu pure da me verificato; giacchè, esaminando attentamente con occhio nudo ed armato di lente degli encefali di rana posti nell'acqua, ho potuto vedere due o tre piccoli fascettini di fibre distaccarsi dal tratto ottico ed espandersi sulla superficie convessa del talamo corrispondente. Se un tal fatto non ho potuto convalidare colle esperienze, e che perciò? Quei fascettini di fibre ottiche sono in sì scarso ed inconcludente numero, che anche offesi e distrutti, il nervo ottico e la retina non ne risentono nelle loro funzioni.

Da questi motivi io mi credo autorizzato a seguire l'opinione di *Carus,* il quale, pel primo, ha dimostrato, nei rettili, l'esistenza dei talami ottici.

4.° Lobi ottici. Questi corrispondono ai lobi ottici o tu-

bercoli bigemini degli uccelli ed ai corpi quadrigemini dei mammiferi. Non mi estendo a sviluppare e sostenere questa proposizione, accontentandomi di quanto ho detto al capo VII, della prima parte di questo mio saggio, dove ne riferii gli argomenti dimostrativi, sui quali avrò anzi in seguito à ritornare. Dirò solo che non posso accordarmi coll' opinione del *Müller*, il quale dice che i lobi ottici dei rettili si dividono, come i tubercoli quadrigemini dei mammiferi, in due paja di eminenze, poichè ben si vede che il fisiologo alemanno comprende nei lobi ottici anche i talami ottici, che io ritengo parti distinte dell'encefalo dei rettili.

5.° Cervelletto. Anatomici e fisiologi tengono comunemente qual cervelletto nelle rane, quella laminetta fibrosa che è tesa a guisa di ponte trasversalmente sulla midolla allungata. Ho di già accennato alla opinione ultimamente sostenuta dal prof. *Lussana*.

Dal canto mio, non esito a dichiarare che le mie esperienze non mi permettono di dire nè che esista il cervelletto nelle rane, nè, se esiste, quale sia. Probabilmente le funzioni del cervelletto sono surrogate dalle funzioni della midolla allungata; oppure se è vero cervelletto la indicata laminetta nervosa, le funzioni di questa sono talmente rudimentali, che sfuggono alla osservazione sperimentale.

Capo IX. — *Risultati di anatomia confrontati coi risultati delle esperienze.*

Il sig. *Leuret* ci porgerà le necessarie cognizioni anatomiche, sulle quali poi io farò quelle osservazioni critiche, che i miei esperimenti mi autorizzano ad emettere.

L' estremità cefalica della midolla spinale (così l' illustre zootomo francese a pag. 242, 243) termina nell' encefalo. I fasci spinali (superiori o posteriori) della midolla si portano al di fuori del quarto ventricolo e si rendono al cervelletto; colà, essi vanno da un lato all' altro per formare una commissura, un ponte al quarto ventricolo.

La porzione dei fasci fulcrali (inferiori od anteriori), che va alle lame ottiche, si porta un pò al di fuori, si gonfia e va ad espandersi in una bella lama fibrosa i di cui elementi si ravvicinano al modo medesimo che nei pesci, per formare due radici a ciascuno dei nervi ottici. Una parte delle fibre della lama ottica incrociando le radici del nervo, si dirige verso la linea mediana, dove continuasi senza interruzione colle fibre del lato opposto. Questa commissura, emanazione quasi diretta dei peduncoli cerebrali, è l'analogo del corpo calloso.

La parte la più interna dei prolungamenti fulcrali si rende ai lobi cerebrali; essa si comporta d'una maniera analoga ai fasci che si rendono alle lame ottiche ed incontrano al di fuori un leggier rigonfiamento dove scompajono. Quasi la totalità della sostanza cerebrale, disposta in sottile membrana, è composta di una sostanza granulata e vascolare, nella quale si scoprono alcune vere fibre nervose, tra le quali se ne trova di varicose.

In conclusione:

« I fasci fulcrali (eccitabili motori) della midolla spinale si rendono al cervello ed alla lama ottica, dove vanno a formare il nervo ottico ed il corpo calloso; i fasci spinali (sensitivi) si continuano nel cervelletto, e qualche poco anche nella lama ottica (pag. 248) ».

Fin qui il sig. *Leuret*.

Se il fisiologo sperimentatore ha da pronunciarsi sulla tessitura fondamentale degli organi encefalici, egli deve dire, ed io devo ripetere, relativamente ai rettili, quanto ho detto relativamente ai pesci, che cioè:

1.° Al cervello propriamente detto non pervengono fasci sensibili nè agli irritanti ordinarj, nè agli stimoli specifici della luce, dei suoni, degli odori, dei sapori; conciosiachè le sensazioni tattili e specifiche continuano illese in una rana priva completamente de' suoi lobetti cerebrali.

2.° Al cervello non pervengono pure i fasci eccitabili

della midolla, essendo le fibre cerebrali precisamente ineccitabili agli irritanti ordinarj.

3.° Il cervello è costituito da un sistema di fibre proprie e speciali, destinate all' esercizio delle facoltà intellettuali; poichè queste facoltà non si manifestano più in rana totalmente priva del suo cervello.

4.° I cotiledoni propri dei talami ottici sono costituiti da un sistema di fibre simile al sistema delle fibre del cervello, imperocchè le loro lesioni non producono nè movimenti convulsivi, nè segni di dolore, ma diminuiscono la percezione intellettiva delle sensazioni e la spontaneità intellettiva, che sono funzioni proprie dei lobi cerebrali.

5.° Egli è ai talami ottici, e non oltre, che pervengono alcuni fascicoli di fibre eccitabili della midolla; perchè le punture degli strati profondi di detti talami cagionano convulsioni muscolari ed alterazione passaggiera dei moti.

6.° Le lame ottiche dei lobi ottici delle rane sono tessute di un sistema di fibre destinate alla trasmissione alla coscienza delle impressioni fatte sugli occhj; le esperienze difatti dimostrano che l' ablazione di dette lamine ha per unico effetto la cecità dell' animale.

7.° Gli strati profondi dei lobi ottici contengono molti fascicoli di fibre eccitabili, ed alcuni fascicoli di fibre sensibili agli irritanti; le esperienze ce ne sono garanti.

8.° La midolla allungata non solo racchiude i fasci eccitabili e sensibili, ma è altresì il nodo cui fanno capo le radici di tutti gli organi encefalici; imperocchè avvi in essa un *punto*, il cui taglio abolisce tutte le funzioni psichiche d' un tratto.

9.° Se è vero che la organizzazione della lametta cerebellare è quale ce la descrisse il sig. *Leuret*, noi avremmo in ciò un motivo per dire che quella laminetta è un vero rudimento di cervelletto, poichè ad essa si rende quella parte dei fasci posteriori (superiori) che non è nè sensibile, nè eccitabile; ciò che appunto si verifica nella organizzazione del cervelletto dei vertebrati.

In una parola, io ammetto che alla formazione dei singoli organi centrali nervosi intra-cranici concorrano tanti sistemi distinti di fibre, quante sono le proprietà e le funzioni di ciascuno dei suddetti organi; e che questi sistemi di fibre abbiano le loro radici nella midolla allungata, la quale tutte le unisce in un nodo unico o centro vitale. Ma non ammetto, siccome vorrebbe il *Leuret*, che i fasci fulcrali o motori della midolla entrino alla costituzione delle lame ottiche e dei lobi cerebrali.

Questa idea anatomica è quella che solo soddisfa il fisiologo, il quale tutto s' appoggia alla conseguenza immediata dei fatti sperimentali.

(*Fine della Parte Seconda*).

Spiegazione delle figure (1).

Tavola seconda.

Contiene altrettanti encefali di rana a grandezza naturale.

Fig. 1.ª — Encefalo di rana veduto per la faccia superiore. — *f* Lobo olfattivo col principio dei nervi olfattorj. — *c* Cervello. — *t o* Talami ottici, i quali comprendono fra di loro il terzo ventricolo. — *l o* Lobi ottici. — *q* Cervelletto. — *m* Midolla allungata.

Fig. 2.ª — Encefalo di rana veduto per la faccia superiore. — Le parti sono ivi indicate come nella precedente figura. In questa però i lobetti cerebrali furono fessi longitudinalmente per mostrare la cavità ventricolare e divaricati per vederne la commessura *x*. Si vede in questa figura la commessura dei talami ottici *x'*, non che il plesso coroideo *q'*, il quale, partendo dal cervelletto, si distende sul 4.º ventricolo.

Fig. 3.ª — Encefalo di rana, nel quale fu esportata la parte

(1) Le figure che interessano questa Parte Seconda della Memoria di *Renzi* per economia di spazio e di tiratura vennero date nel fascicolo antecedente, in unione alla Tav. 1.ª

superiore delle lame ottiche *a a*. per vedere i ventricoli dei lobi ottici, ed in questi le prominenze posteriori *b* ed il solco trasversale *y*, colla depresssione nel suo mezzo. — *f* — *c* — *t o* — *q* — *m* come nelle figure precedenti.

Fig. 4.ª — Encefalo di rana spaccato longitudinalmente. — Questa figura è particolarmente destinata a mostrare che le lame ottiche *a a* anteriormente si attaccano alla estremità posteriore dei talami ottici *t o*, ed all'indietro non discendono verticalmente, ma obliquamente all'innanzi, ed in questo breve tragitto ingrossano alquanto e subiscono una inflessione sigmoidea, dalla quale disposizione ne risulta una prominenza interna *b*, simulante un ammasso gangliforme. — *f* — *c* — *t o* — *q* — *m* come nelle precedenti figure. — 2 Nervo ottico. — *z* Ammasso di sostanza cinerea.

Fig. 5.ª — Encefalo di rana veduto dalla sua faccia inferiore. — *f* — *c* — *t o* — *l o* — *m* come nelle precedenti figure. — 2 Nervi ottici col loro chiasma. — *z* Ammasso di sostanza cinerea, corrispondente ai lobi inferiori dei pesci.

Rivista fisiologica; *del dott.* **FILIPPO LUSSANA**, *Professore di fisiologia sperimentale nella R. Università di Parma.*

II. Del sistema nervoso.

(*Continuazione della pag.* 410 *del fascicolo di luglio ed agosto* 1863).

35.° *Note responsive del prof.* Filippo Lussana *ai rimarchi del sig. dott.* Brown-Séquard *intorno alla fisiologia del cervelletto e del nervo auditivo.* (« Journal de la physiologie », 1863, avril).

Poichè abbiam tesoreggiata la messe offertaci dai diversi autori sul contestato arringo della fisiologia del cervelletto, ci sembra maturato il momento ed abbastanza aggiornata la quistione, per poter azzardare un riepilogo deduttivo in risposta ai rimarchi mossici dall'illustre *Brown-Séquard*. A fare la quale cosa prendiamo

appunto argomento, compendiando qui alcune nostre *note responsive*, che gliene abbiamo indirizzato in difesa della nostra opinione da lui attaccata e le quali egli compiacquesi cortesemente pubblicare sul proprio *Giornale di fisiologia*.

Eravamo anzitutto in debito di giustificarci del silenzio da me tenuto intorno agli autori citati da *Brown-Séquard*, i quali, com'io, opinarono che il cervelletto sia *l'organo centrale del senso muscolare*. Ora ci fa d'uopo dirlo, che eglino hanno emesso una tale opinione qualche anno dopo di *Morganti* e di me, cioè dopo la pubblicazione delle nostre osservazioni fisio-patologiche intorno al sistema nervoso sulla « Gazzetta medica » nel 1851, — cioè *Carpenter* nel 1853 (1), *Dunn* nel 1858 (2).

Se io ne avessi favellato nella Lezione pubblicata sul giornale francese, ciò sarebbe sembrato forse una gelosa rivendicazione di priorità per conto nostro; — ed io rifuggo da siffatte gare personali.

Ora *Brown-Séquard*, suscitando nella quistione fisiologica del cervelletto quel dubbio logico, il quale è primo padre della difficile verità, ha reso un grande servigio alla scienza, alloraquando ha richiamato i fisiologi ed i clinici a riflettere seriamente sulla grande importanza di distinguere i fenomeni di *irritazione* da quei di *assenza di azione*. Forse così ci verrà dato di scongiurare quelle tenebre, onde eravamo costretti a ripetere sul nostro argomento lo sconsolante adagio di *Bacone: Magis emergit veritas ex errore quam ex confusione.*

Io quindi comprendo assai bene ed accetto pienamente la distinzione stabilita da *Brown-Séquard* fra i sintomi d'*irritazione* e tra i sintomi di *assenza di azione*.

E molto giustamente egli dice che i primi sono *svariatissimi*; sono poi *costanti e sempre quelli* i secondi.

In riguardo poi al cervelletto, i sintomi *irritativi* proverrebbero dalle parti ché gli sono circonvicine; e come tali ammetteremmo il vomito, la cefalalgia, le convulsioni, i fenomeni pupillari.

I *vomiti* da me riscontrati 28 volte su 129 casi di malattie

---

(1) « Principles of human Physiology » (1853).
(2) « An Essay on Physiological Psycology » (1858).

cerebellari, delle quali più sopra ho tessuto dai diversi autori lo spoglio bibliografico, manifestansi non di rado anche negli animali operati al cervelletto, ed eziandio in quelli operati ad altre parti dell'encefalo. Conviene però avvertire, che, più tardi, negli animali sopravvissuti a siffatte mutilazioni, gli accessi del vomito si vanno mano mano diradando, per cessare poi onninamente.

La *cefalalgia*, quasi costante nelle malattie cerebellari, deriva dalla controirritazione del contiguo bulbo o del tronco nervoso del Quinto o delle meningi investienti. — Non così appo agli animali operati, dove la offesa traumatica al cervelletto, la sua disorganizzazione col ferro e col fuoco, non svolge nell'animale alcun fenomeno di dolore, nè grido, nè agitazione.

Anche la dilatazione o la costrizione delle pupille, o la loro immobilità, ed i fenomeni convulsivi (fra i quali *Brown-Séquard* cita qualche volta l'epilessia) avvengono soltanto nelle malattie cerebellari, — non si producono nelle sperienze.

Riguardo all'*emiplegia*, avveratasi in diverse malattie del cervelletto, anch'io convengo con *Brown-Séquard* nell'attribuirla le molte volte alla contropressione esercitata dal tumore, dal grumo sanguigno, ecc., sul ponte di Varolio; ma inclino a ritenere che il più delle volte siasi scambiata la forma della *anestesia muscolare* per una *paralisi motoria*. Eziandio io ritengo, che anche le così dette *convulsioni* delle malattie cerebellari non sieno state soventi volte se non *movimenti disordinati*, *tellement désordonnés* (come ben se ne avvide l'*Andral*) *qu'ils ressemblent à des mouvements convulsifs* (1).

I sopra enumerati fenomeni irritativi costituiscono altrettanti *sintomi incostanti e variabili delle malattie cerebellari nell'uomo*, ma non sogliono manifestarsi negli animali ben operati al cervelletto. Ben a dovere lo stesso *Brown-Séquard* li annovera tra i *sintomi* patologici, ma non tra gli *effetti sperimentali*. Sono dunque propriamente *fenomeni irritativi*.

Non così i *turbamenti locomotivi*, caratterizzati dai diversi autori, nella varia loro manifestazione obbiettiva, col titolo di *movimenti disordinati*, *debolezza muscolare*, *paralisi*, *emiplegia*, *stra-*

---

(1) « Clinique », V, pag. 692.

bismo. Questi fenomeni palesansi tanto negli uomini ammalati, quanto negli animali operati; e quindi (malgrado l'opinione contraria di *Brown-Séquard*) non ci sembrano fenomeni d'*irritazione.*

Infatti perchè mancano i primi costantemente nelle esperienze, negli animali operati? — Perchè non vi mancano mai i secondi, ossia i turbamenti locomotivi? — Forse che gli animali dovranno avere una serie di fenomeni irritativi diversa da quella dell'uomo?

Or bene. Io annovero i fenomeni di *moti turbati* ed anco quelli relativi alla *visione* tra le conseguenze di *assenza di funzione*, secondo la non mai abbastanza raccomandata distinzione di *Brown-Séquard.* Incomincio dai fenomeni *ottici.* Richiamerò l'attenzione alla importanza del seguente fatto anatomico. Quando si anatomizzi accuratamente l'encefalo dei pesci, spaccandolo dall'alto in sulla linea mediana, si può con sicurezza rilevare come la *lama ottica* dei medesimi si vada allo indietro perdendo e fondendo col cervelletto. Il disegno della analoga preparazione dell'encefalo di squallo nel *Saggio* di *Rolando* ci mostra la *continuazione della lama ottica colle lamine del cervelletto.* Altrettanto si verifica in parecchi mammiferi per mezzo di quella *membrana nervosa bianca* (sì ben descritta da *Foville*), *la quale va dallo strato corticale del cervelletto alla faccia delle quadrigemelle*, come ben appare dalle figure 4.ª (Tav. II) e 3.ª (Tav. III) del medesimo autore pel cervello umano, — nella 4.ª della Tav. III di *Longet* per l'encefalo di volpe, — nella 3.ª (Tav. IV) per quello di volpe, nella 3.ª (V) pel gatto nelle figure di *Leuret.* Io ho confermato queste disposizioni anatomiche in moltissime notomie di pesci, ed anco nel cervello dell'uomo, del cane, del gatto, del majale e del cavallo.

Ebbene. Io ho praticato delle numerose vivisezioni sopra l'encefalo dei pesci, i cui risultati furono oggetto di numerose dimostrazioni a numerosi uditori del corso libero di fisiologia nervosa tenuto in quest'anno. Ed allorchè in detti animali andavo tagliando ed esportando il loro cervelletto, potevansi distintamente osservare dei varj ed estesi movimenti effettuantisi vivacemente nei loro bulbi oculari. Ciò mi porta a credere, che, probabilmente, sotto alle lesioni della sostanza cerebellare, i suddetti animali vadano in preda a delle *illusioni visive*, quasi si roteassero gli og-

getti alla maniera di quanto avviene nella *vertigine alcoolica*, la quale colpisce appunto il cervelletto, siccome ce lo dimostrano le esperienze di *Flourens* (1), riconfermate anche da me (2).

Eziandio negli uccelli non lascia di manifestarsi quella specie di nistagmo e di roteazione dei bulbi oculari, *nel mentre* si praticano le sperimentali lesioni della sostanza cerebellare. Dichiaro inoltre da parte mia di avere costantemente rilevato negli animali operati al cervelletto, immediatamente dopo l'operazione, *uno stato di ambliopia* più o meno marcato. Ed anche più tardi non può misconoscersi che qualche turbamento o qualche debolezza *visiva* sussista negli animali *privati* di detto organo, come risulta specialmente dalle esperienze del mio amico *Renzi* (3).

Ma egli è specialmente nei mammiferi superiori e nell'uomo che si palesa codesta intimità o fusione degli organi centrali *visivi col cervelletto.* Ed è appunto nell'uomo che l'ambliopia, lo strabismo, la midriasi rappresentano talora, fino dal bel principio della malattia, il sintomo collegato alla lesione del cervelletto. Nè v'ha spesso alcun motivo a dubitare di irritazione o compressione alle contigue parti, quali sarebbero i *processus ad testes* o le *quadrigemelle*, perchè (lo ripeterò con *Vulpian*) l'amaurosi s'è mostrata in soggetti il cui cervelletto aveva le sue dimensioni normali (casi di rammollimento), e d'altronde la vista rimase intatta in soggetti che all'autossia presentarono degli enormi tumori al cervelletto (4).

Aggiungo per ultimo che, secondo le ricerche anatomiche di *Foville* (5), due altri nervi oltre all'ottico avrebbero dei rapporti originarj col cervelletto, e sarebbero una radice del trigemello e

---

(1) « Action déterminée, ou spécifique, de certaines substances sur certaines parties du cerveau ». (Mém. lu à l'Acad., etc., dans la séance du 24 nov. 1823).

(2) « Dell'azione dell'atropina e della belladonna ». (Milano, 1856).

(3) « Riflessioni e sperimenti, ecc. ». (Memoria testè analizzata nella attuale Rivista).

(4) « Bull. de la Société anat. », 1855, pag. 22.

(5) « Traité complet de l'anatomie, etc., du systeme nerveux », Paris, 1844.

la branca vestibolare dell'acustico, tantochè esso anatomico non dubitò di intitolarli nervi *cerebellari*. Ora non v' ha chi non sappia come e quanto la *direzione dei suoni* (sentita dalle espansioni dei canali semi-circolari per mezzo della branca vestibolare cerebellare) serva a dirigere i movimenti volontarj; — e come il trigemino colle molteplici fibre distribuentisi ai muscoli del capo serva a regolarne i movimenti.

Intanto (cosa mirabile!) l'altra branca dell' acustico, la quale espandendosi all' apparecchio della chiocciola serve piuttosto a sentire la *forza* ed i toni del suono, e che quindi non può avere influenza sulla direzione dei movimenti volontarj, non riconosce la sua origine dal cervelletto, ma dal bulbo; come dal bulbo hanno propriamente nascita i nervi del gusto che non hanno a che fare sulla coordinazione dei movimenti.

Or eccoci nel nerbo della quistione.

Se (mi oppone *Brown-Séquard*) la facoltà di dirigere i movimenti volontarj si conserva anche dopo la lesione o la distruzione di una considerevole parte del cervelletto, ciò basta per distruggere l' opinione che esso cervelletto sia l' organo del senso muscolare. Un solo di questi fatti, ben constatato, basterebbe perfettamente a dimostrare l' inanità della teoria di *Dunn* e di *Lussana* (p. 489). Ora la scienza (continua l' Autore) possiede un numero considerevole di fatti ben osservati onde provasi che quell' una delle masse laterali del cervelletto può essere distrutta senza che se ne alteri la direzione dei moti volontarj (p. 489).

Ed io accetto francamente la proposta. Mi si mostri *un solo*, (ripeto ancora) UN SOLO FATTO BEN OSSERVATO di lesione o distruzione di una considerevole parte del cervelletto, ove la facoltà di dirigere i movimenti volontarj fosse integra, — e mi darò per vinto!

Ma io esigo dei casi *ben osservati*, perchè credo con *Bouillaud*, che quando una dottrina è bene stabilita, i casi vecchi contrarj debbono ritenersi *mal osservati*; e so da *Morgagni*, che si può non aver trovato quel che non si cercava. Confesserò io stesso di aver assistito e curato una giovane malata, morta per ripetuti accessi sincopali, alla quale ho trovato nel cadavere un tumore cistico al lobo destro del cervelletto, senza che, nel decorso della di lei vita, avessi riconosciuto e valutato dei sintomi di locomoti-

vo turbamento. Eppure eglino non avevano mancato di caratteristicamente manifestarsi per dei moti incomposti al braccio sinistro e per la inettitudine ai lavori femminili dell' ago o simili, siccome poi, dopo la ferale avvertenza della fiaccola necroscopica, potei raccoglierne le dettagliate informazioni (1). Ma le tante volte, al medico che non ne sia prevenuto, sfuggono (come a me pure erano sfuggiti) codesti sintomi caratteristici del turbato senso muscolare, a motivo della burrasca ben più grave e perigliosa che li minaccia per fenomeni sincopali ed asfittici suscitati dalla compressione od irritazione del bulbo.

Aggiungo che frequenti volte gli stessi veri sintomi del leso senso muscolare vennero scambiati colle forme convulsive o paralitiche. E cosiffatto scambio non lasciò di essere abbastanza stigmatizzato da *Wagner*, *Ollivier* e *Leven*; e parmi sia stato ad esuberanza messo allo scoperto nella mia Lezione, perchè non torni più a conto il ritornarvi sopra.

Riprotesto adunque ancora francamente: Dimostratemi *un solo* fatto, ben constatato e ben osservato, di lesione considerevole al cervelletto senza lesione del senso muscolare a qualche parte del corpo (cioè alla parte corporea, che può ricevere la innervazione della parte cerebellare offesa), ed io confesserò che il cervelletto non è l' organo del senso muscolare.

Brown-Séquard mi cita intanto i casi di *Turner* e di *Schroeder*, ed uno suo proprio. Io non conosco i due primi ne' loro dettagli. Il terzo appartiene all' Autore: Un uomo ricevè una ferita da taglio, della profondità di mezzo pollice, al lobo cerebellare sinistro; tuttavolta camminava assai bene e salì una scala. — Ma *Brown-Séquard* sa assai meglio di me che una *incisione* del cervelletto, nè tampoco una sua *assai limitata esportazione*, non produce dei fenomeni notevoli di turbamento locomotivo; e che altrettanto non produce fenomeni sull' intelligenza un taglio longitudinale anche considerevole sur ambedue i lobi cerebrali, quantunque, ad onta di questo, nessuno sia per dubitarne che non forse il cervello non serva alla intelligenza. Ed era anzi ben naturale che il cervelletto, il quale, nella fusione e reciprocanza

---

(1) « Annali Universali di Medicina », marzo 1856.

delle varie sue parti in *una* massa complessiva, forma il solo degli organi nervosi *unico*, non abbia a manifestare offese funzionali per una assai circoscritta lesione, alla quale supplisce l'assieme di tutta l'altra massa unificata.

Del resto, propriamente nel caso narrato da *Brown-Séquard*, se dei fenomeni dovevano manifestarsi per un *taglio* di lamelle cerebellari (senza *esportazione*), non dovevano appunto essere codesti fenomeni di *irritazione* e non già di *assenza* dell'organo?? E se i *disordini di moto* sono (come ei li vuole) effetti conseguenti alla *irritazione dell' organo tagliato ma non assente*, perchè non si sono appunto appalesati i da lui dichiarati *fenomeni irritativi* delle convulsioni, squilibrj e simili?

Ricorderà troppo bene l'illustre sperimentatore che quando si fanno *tagli* superficiali al cervelletto (irritazione) non manifestansi di tali disordini; ma bensì manifestansi appena *si levi* una notevole quantità di cervelletto (*assenza di azione*).

Laonde il fatto di *Brown-Séquard*, se vale qualche cosa nella valutazione fisiologica del cervelletto, vale propriamente contro alla sua tesi.

Intanto io posso riappellare l'attenzione dei lettori sull'inventario di 129 casi di malattie del cervelletto rassegnati nella attual rivista; rammentando di avervi riscontrata la *costanza* e la *permanenza* dei fenomeni, i quali indicavano la compromissione funzionale del senso muscolare, tanto da poterne aggiudicare logicamente la causa non ad *irritazione* ma ad *assenza di azione*. A viemeglio assicurarmi di tale deduzione basterebbemi citare i fatti di *atrofia* o di *indurimento* del cervelletto, ove, fuor d'ogni contestazione, non puossi imputare a stato *irritativo*, bensì a *difetto di azione* la relativa fenomenologia. Ed ecco che nella malata di *Duguet*, con una *sclerosi* (atrofia con indurimento) del cervelletto, le braccia hanno dei movimenti mal coordinati, e le sue gambe piegandosi s'imbrogliano l'una coll'altra nel camminare. La malata di *Combette*, con *atrofia* di ambedue i lobi cerebellari, si lascia cadere di sovente. La malata di *Fournet*, *mancante* di una metà del cervelletto, paventa sempre di cadere nel camminare; il suo passo non è ben sicuro. — Ma (mi obbietta *Brown-Sequard*) ell'era capace di sostenere e di portare dei fardelli (pag. 490). Sì, bene. Ed io stesso, riferendo questo interessante fatto nella mia Lezione, ave-

vo detto: *Notez bien cela!* Imperocchè io voleva ben distinguere la *potenza del movimento* (che tutta ancora sussisteva) dalla sensazione, che doveva regolarla. E la donna poteva *cogli occhi* assicurarsi dei fardelli sostenuti e portati, così, come la malata di *Dunn*, la quale era affetta di *paresi* a destra per cagione di depositi tubercolosi esistenti nel lobo sinistro cerebellare, poteva tuttavia muovere il suo braccio in ogni senso e pigliare gli oggetti, in un modo abbastanza fermo colla sua man destra, purchè i suoi occhi e la sua attenzione fossero diretti sull' oggetto ch' essa voleva prendere. Ma quando la di lei attenzione veniva stornata ad altro, e la volontà più non v' interveniva, la ragazza lasciava cadersi di mano checchè vi tenesse e senza accorgersene.

Era appunto per tali evidenze sintomatologiche, che *Dunn* sentivasi autorizzato ad allogare nei *corpi dentellati* nel cervelletto il *senso muscolare*.

E, del paro che nelle malattie cerebellari, eziandio nelle lesioni sperimentati al cervelletto è costante, uniforme, duratura la fenomenologia dell'offeso, ossia più o meno abolito, senso muscolare, dai rinomati disordini locomotivi dei primi giorni fino allo stato ulteriore degli animali sopravvissuti per dei mesi all' operazione (assenza di azione). Chè anzi, sto per dire che lungi dal *togliersi* (come parve a *Brown-Sequard*, *Schiff*, *Wagner*, *Dalton*) la sintomatologia dell' alterato senso muscolare, essa va sempre più *semplificandosi* e rendendosi *netta* e *precisa e caratteristica*. Si cambia la *forma* degli effetti, ma non se ne cambia la *essenza* e la *causa* psico-nervosa. È vero che non si palesano più quei *disordini* bizzarri, i quali da nessuno mai furono negati palesarsi *immediatamente* dopo lo sperimento e che fecero già creare a *Flourens* la sua convenzionale parola della *coordinazione dei movimenti*. Ma in allora emerge vieppiù limpido e vergine lo stato psicologico della negazione di una vera funzione, vale a dire della *abolizione del senso muscolare* (assenza d'azione del cervelletto). Me ne appello alle testimonianze stesse dei contropinanti, cioè alle magnifiche descrizioni che ce ne fa *Wagner* nella sopra analizzata opera.

Aggiungerò la testimonianza di *Bernard*.

Nella sua 14.ª Lezione detta al Collegio di Francia, intorno alla fisiologia ed alla patologia del sistema nervoso, trovasi quanto se-

gue: — « Riscontriamo che la perdita della sensibilità accagiona, nelle manifestazioni motrici, dei turbamenti sui quali i fisiologi non hanno fissato la loro attenzione e che tuttavia offrono una grande importanza. Noi vedemmo che i muscoli ricevono, oltre ai filamenti motori, anche delle fibre sensitive. Per opera di queste gli organi muscolari possiedono una sensibilità particolare cui diessi il nome di *senso muscolare*, sensibilità, la quale, permettendo di valutare fino ad un certo punto l'energia delle azioni muscolari, la portata d'un dato sforzo, sarebbe necessaria per assicurare ai movimenti d'assieme la coordinazione che loro è indispensabile ».

E lungo la medesima Lezione, l'illustre fisiologo, presenta i risultati di *apparenti paralisi* e di *turbamenti nella motilità* nei muscoli di cui vengono recisi i nervi *sensitivi*.

Or io soggiungo: I movimenti volontarj vengono coordinati dalla *sensibilità propria dei muscoli*; ma il cervelletto serve a cordinare i movimenti volontarj; quindi è l'organo nervoso del senso muscolare.

Anch' io ebbi la fortuna di conservare in vita, per delle settimane e per dei mesi, due volatili, a cui avevo esportato il cervelletto, — un tacchino ed un colombo. Il primo fu oggetto delle dimostrazioni sperimentati del passato anno 1861-2, il colombo lo fu pel presente anno 1862-3. Io non mi diffonderò a farne la dettagliata descrizione fenomenologica, bastando di assicurare che ella è in tutto e per tutto eguale a quella narrataci da *Wagner*.

E propriamente i fatti non dovevano che essere sempre quelli dovunque e sotto la mano di tutti.

Io non mi accontentai dei fatti sperimentali eseguiti, come di solito, sui vertebrati a sangue caldo; ma volli estendere le mie ricerche eziandio sui vertebrati a sangue freddo, onde viemeglio positivare la verità, che dovunque la demolizione del cervelletto arreca la *assenza d'azione del senso muscolare*. Eccone i risultati, che ottenni sui pesci, e che formarono argomento dimostrativo ad un corso di pubbliche lezioni sperimentali sul sistema nervoso di quest'anno.

In una tinca (29 gennajo 1863) venne esportato tutto il cervelletto, approfondandosi fin sui lati del bulbo, specialmente a sinistra.

L'animale, appena rimesso nell'acqua, fece dei violentissimi

movimenti scomposti e tumultuosi, in ogni senso e coi più bizzarri modi. Poi rotolava trasversalmente sul proprio asse longitudinale da destra a sinistra. Calmati que' rotolamenti, allorachè l'animale davasi a dei movimenti più limitati, ora volgevasi col ventre all'insù, ora sur un fianco, ora sull'altro; or dondolava col capo all'ingiù, or colla coda in giù. Scuotendolo, toccandolo, ripigliava i movimenti turbinosi, quattro cinque per minuto secondo. Poscia, restava nelle più stravaganti attitudini; giammai non lo si trovò, giammai non restò in posizione normale. — Visse cinque giorni, sempre con eguali fenomeni.

Sopra altre quattro tinche esportai quasi completamente il cervelletto. Tutte andavano rotolando, ora su di un fianco or sull'altro, eseguivano anche qualche moto regolare per un momento, ma finivano sempre ad ondeggiare ed aggirarsi in modo incomposto. Anche rimanendo quieti nell'acqua, non offrivano giammai la posa loro normale, chi col ventre in su, chi su d'un fianco, chi per obbliquo, ora col capo in alto or colla coda.

Tutte le esportazioni vennero poi constatate sul cadavere.

Mi importa di avvertire, che il rotolamento nei pesci mutilati al cervelletto non è effetto di *paralisi laterale*, imperocchè i pesci offesi nel cervelletto *muovano tutte le natatoje e la coda in ambi i sensi*; invece quando sono lesi i lobuli intra-ed-extra-ventricolari del mesocefalo *di un lato, non muovono* più le pinne o la coda del *lato opposto*, — e vi cadon sopra.

Profondamente convinto, che la via più sicura nell'acquisto delle verità fisiologiche consista nell'*escludere la complicazione dei fenomeni* e nell'*elementare i fatti*, io non solamente approvo ed appoggio la felice e logica distinzione raccomandataci da *Brown-Séquard* tra i fenomeni di *irritazione* e tra quei di *assenza di azione*, ma voglio farne il perno cardinale alla semplificazione dei risultati sperimentali, per verificare gli offici *proprj* del cervelletto.

E così distinguo la seguente serie di fenomeni:

1.° di *irritazione* dell'organo, *senza esportazione* alcuna del medesimo,

2.° *leggiera esportazione,*

3.° *considerevole esportazione,*

4.° *demolizione.*

I fenomeni di semplice *irritazione* dell' organo possiamo ottenerli sul cervelletto colle *incisioni superficiali* e tanto più *disorganizzandone una parte assai circoscritta* con dei mezzi meccanici ; così imitiamo assai bene la scalfitura o il taglio incompleto di un nervo senza dividerlo.

Ebbene ! per tali *irritazioni* dell' organo , senza esportarlo , nessun fenomeno avviene di turbamenti locomotivi , siccome concordemente ce lo testimoniano le risultanze sperimentali di *superficiali o limitate ablazioni* del cervelletto di *Rolando, Flourens, Longet, Wagner*, ecc.

È così che debbono spiegarsi i pochi casi di *limitatissime* alterazioni patologiche al cervelletto, senza rimarchevoli fenomeni locomotivi. Non credo io tuttavia che anche in tali casi manchi *ogni sintomo di offeso senso muscolare*. Invece è necessario in allora saper meglio cercare, per meglio conoscere.

Mi varrò delle auree distinzioni nosografiche, quali ci vengono fornite da *Duchenne*, colà, ove tratta della *paralysie de la sensibilité musculaire*.

« Nier ajourd'hui que les muscles sont doués de sensibilité , « c'est montrer qu'on veut résister au mouvement scientifique , « c'est contester un fait établi aussi solidement par l'expérimen- « tation sur le muscle à nu que par l'observation pathologique « (pag. 389).

« La paralysie de la sensibiiité musculaire s'observe sous *trois* « *formes* différentes : elle peut exister ou *avec conservation des* « *mouvements volontaries*, ou *avec un affaiblissement des mou-* « *vements volontaires*, ou *avec* la *perte complète des mouvements* « *volontaires* (pag. 399).

Nella prima forma, — « l'usage des membres supérieurs sera « également perdu *dans l'obscurité ou sans l'aide de la vue* , « quand l'anesthésie musculaire y régnera ; le malade laissera tom- « ber les objets qu'il tiendra dans la main , *s'il ne les regarde* « *pas ;* il ne distinguera un corps léger d'un corps pesant , il « brisera entre ses doigts les objets fragiles , s'il ne les regarde « pas, *parce qu'il ne pourra pas mesurer sa force.* La vue vien- « dra heureusement suppléer, quoique incomplètement , dans les « cas précédents, l'absence du sentiment de l'activité musculaire, « en rectifiant les mouvements *qui sont alors exécutés avec pré-*

« *cision*; *la marche devient possible; les sujets exécutent des* « *ouvrages manuels qui exigent une certaine habileté*; *je les* « *ai vus alors coudre ou broder assez facilement* », (pag. 401. De l'électrisation localisée, etc. Paris, 1861).

Naturalmente, in questi casi, se il medico non è abbastanza avveduto, o se anzi non è messo sulla preventiva ricerca dei delicati e fuggevoli sintomi dell' *affievolito senso muscolare*, non se ne accorge menomamente. È quel ch' era capitato a me pure nel caso sopra ricordato.

Alloraquando la *ablazione* del cervelletto o la sua *alterazione patologica* si estenda ad una parte discreta, o quando la pressione, esercitatavi sopra da un tumore o da un grumo sanguigno, sia alquanto considerevole, manifestansi in maniera evidente ed irrecusabile i fenomeni dei *movimenti disordinati*, i quali col tempo nell' uomo si fondono nelle *apparenze delle paralisi*. In questi casi è da avvertirsi (come ben lo avvertiva fin da' suoi dì *Rolando*) che le *impotenze al regolare movimento* prevalgono in questi o quei gruppi di muscoli, secondochè vennero colpite le regioni diverse centrali a cui corrisponde la correlativa innervazione del senso muscolare. Laonde gli animali e gli uomini ponno rinculare o correre avanti, rotare o cadere sur un fianco o sull' altro, tener ritorto o piegato il capo in un senso o nell' altro.

Finalmente, colla *ablazione completa del cervelletto*, si ha la *generale anestesia muscolare*, la impotenza a camminare ed a sorreggersi. *Si ha lo stato caratteristico quale manifestasi nei piccioni a qualche settimana dopo l'operazione*, quale viene egregiamente descritto nel sopra riportato testo di *Wagner*, e quale io pure istessissimamente ho constatato in un colombo ed in un tacchino. Assolutamente, a tale epoca, in cui fu pienamento *compita la cicatrizzazione e il cervelletto manca*, non havvi più alcun fenomeno di *irritazione*, hannovi i fenomeni di *mancanza di funzione*, i quali si manifestano col quadro fenomenologico delineato con pennello veridico da *Wagner* e da me perfettamente riconfermato.

E ritengo che sotto la mano di qualsiasi sperimentatore la scena non potrà cambiarsi, purchè si esporti totalmente il cervelletto. Imperciocchè i fatti sono eguali dappertutto.

Or lo ripeto Quello stato è la più netta e caratteristica pittura obbiettiva di un animale *perfettamente privo del senso muscolare* Io non posso desiderarvene, nè immaginarvene una particolarità sola nè più nè in meno.

Ecco la *assenza di azione* del cervelletto, — cioè la *abolizione del senso muscolare.*

Procediamo nella discussione.

Brown-Séquard osserva: — « Noi ci limitiamo a far rimar- » care che i restiformi ritengonsi essere i mezzi di trasmissione » delle impressioni sensitive venute dai muscoli verso al cervel- » letto; e che nell'opinione di *Dunn* e *Lussana,* il senso musco- » lare dovrebbe trovarsi perduto agli arti corrispondenti nel caso » di profonda alterazione d'uno dei corpi restiformi ». (490).

Accettato, — ed è giustissima la proposta. Chiamiamo le testimonianze.

Magendie: — Dietro al taglio di uno dei corpi restiformi, un cane ed un coniglio si rotolarono in cerchio dal lato della lesione (« Leçons sur les fonctions du système nerveux », tom. I, pag. 295, 299).

Rolando: — Un capretto dietro al taglio del peduncolo sinistro inferiore, del cervelletto, cadeva e rotolava sul lato offeso. Un'anitra, offesa al peduncolo sinistro del cervelletto (posteriore), rotolava sempre dal sinistro lato. (« Saggio, ecc. », pag. 128, 129).

Bernard: — Su parecchi conigli feci la sezione di uno dei peduncoli (posteriori) del cervelletto; la conseguenza che se ne produce è la rotazione. (« Leçons sur la phys. du syst. nerv. », XXIV, pag. 459).

Flourens: — Si l'on coupe les fibres ou *pédoncules postérieurs* du cervelet, l'animal recule; il fait ou tend à faire une suite de culbutes en arrière. (« Recherches expér., etc., du syst. nerv. », Paris, 1843, pag. 488).

Che più? — Me ne appellerò allo stesso *Brown-Séquard.* — « Je me suis assuré (egli scrive) que des piqûres, même très- » légères, des pédoncules cérébelleux suffisent souvent pour pro- » duire dans les mouvements volontaires des désordres aussi con- » sidérables que ceux observés après l'ablation du cervelet ». (Pag. 415, vol. IV del « Journal de la phys., etc.).

Stabilita la base di tali fatti, abbiamo il diritto di formulare

e rettificare come segue il sovra esposto argomento di *Brown-Séquard*: — « Nelle lesioni d'uno dei corpi restiformi trovasi per-
» duto il senso muscolare agli arti corrispondenti; quindi i me-
» desimi restiformi sono i mezzi di trasmissione delle impressioni
» sensitive venute dai muscoli verso al cervelletto ».

Se non che l'Autore fa un ultimo appello anche ai fatti patologici sul proposito delle lesioni dei corpi restiformi, e ci obbietta: — « Plusieurs faits pathologiques montrent qu'il n'y a dans les
» cas d'alteration des corps restiformes aucun désordre des mou-
» vements volontaires dans les membres du côté lésé. Voyez un
» cas remarquable de cette espèce dans le *Journal de la phy-*
» *siologie*, etc., 1858, vol. I, pag. 537 ».

Io ho letto e riletto con tutta attenzione quel caso. E confesso di non avervi trovato, nella relazione necroscopica, verbo che mi indicasse la lesione dei restiformi; anzi vi trovo le seguenti parole, le quali mi escludono la compromissione dei medesimi fasci posteriori: — « Il y avait une tumeur fibreuse. Elle s'étendait de
» l'endroit où nait la cinquième paire. Le rammollissement s'éten-
» dait *jusqu'au cordon postérieur*, mais on trouva que son de-
» gré diminuait *à mesure qu'on s'approchait de la surface po-*
» *stérieure* ». (pag. 537).

No. Le lesioni sperimentali del cervelletto e delle sue emanazioni non sono seguite da sintomi *eccessivamente varj*, come parve a *Brown-Séquard* (pag. 490); ma costantemente ed uniformemente da sintomi di affievolito od abolito senso muscolare. I sintomi *irritativi* delle parti circonvicine si svolgono (come di solito) nelle malattie umane e non già nelle ricerche sperimentali. E alloraquando si manifestano in queste, in allora si approssima la morte preparata dalla lesione del midollo oblungato.

Ma quali sono le *parti circonvicine*, la cui irritazione può turbarne le funzioni, in conseguenza alle offese del cervelletto?

Evidentemente i lobi ottici, la protuberanza ed il bulbo.

Abbiam fatto ragione dei sintomi delle lame ottiche.

Riguardo alla protuberanza, ammettiamo le *rotazioni*, le quali però sempre rappresentano uno squilibrio unilaterale del senso muscolare, sopra una metà del corpo, in dipendenza dei peduncoli medj del cervelletto. Le ammettiamo anzi quale una bella contro-

prova della funzione propria dell'organo centrale, donde quei peduncoli derivano.

Riconosciamo eziandio, in proposito alla protuberanza, in alcuni casi patologici, la possibilità della *vera emiplegia* o *paralisi dei movimenti* agli arti opposti, alloraquando i tumori del cervelletto comprimono i fasci anteriori cerebrali. Ma questi sono fenomeni di *contropressione*, non già di *irritazione*, la quale darebbe *convulsioni* e non *paralisi*.

Relativamente al bulbo, havvi una solenne distinzione a stabilirsi, per ciò che spetta ai *peduncoli cerebellari posteriori*, e per ciò che alla sostanza propria della midolla oblungata. Riconosciamo le caratteristiche alterazioni dei movimenti volontarj, quali si avverano da compromissione dei corpi restiformi.

E che? Forse le emanazioni di un organo dovrebbero somministrare fenomeni diversi da quelli dello stesso organo centrale donde attingono le loro proprietà funzionali? — Sì; le offese dei corpi restiformi danno squilibrj del senso muscolare, appunto perchè sono emanazioni del cervelletto.

Sappiamo però eziandio, che, nelle malattie cerebellari, a motivo di irritazione o pressione diffusa alla protuberanza, ponno manifestarsi ben altri sintomi: Respirazione difficile e stertorosa, sincopi, irregolarità della circolazione, vomiti, convulsioni.

Non è chi non ravvisi, in questa serie di fenomeni, i patimenti del bulbo. — Quanta diversità fenomenale dalle sperimentali lesioni del cervelletto! Chi mai, fra gli sperimentatori, osa favellare e favella una sola volta di tali sintomi, alloraquando osserva e narra gli effetti delle offese del cervelletto? Chi disse mai di avere evocato di tali fenomeni col maltrattamento e colla meccanica irritazione qualsiasi della sostanza cerebellare? E chi non sa e non s'accorge di avere colpito imprudentemente il bulbo, allorch' essi fenomeni si producono?

Mi basti farne appello alla doppia serie sperimentale di vivisezioni di *Ollivier* e *Leven* ventilate addietro nella attuale Rivista, — nell'una delle quali gli autori diressero le offese al solo cervelletto, nella seconda le diffusero anche al bulbo.

Udiamo finalmente quali sieno i pensamenti di *Brown-Séquard* intorno alla fisiologia del cervelletto.

Nei suoi *Remarques sur la physiologie du cervelet a propos du travail* di *Wagner* (vol. IV, pag. 413 e seg.), *Brown-Séquard* ammetterebbe, che:

1.° Il *vomito* degli animali operati nel cervelletto dipenda da lesione della sostanza stessa cerebellare.

Faccio osservare, che, quando il vomito si manifesta *in sulle prime*, continua più tardi negli animali *sopravvissuti alla ablazione del cervelletto*. Ora il vomito, in detti animali, *non può certamente dipendere dalla sostanza di un organo che più non esiste.*

2.° La flogosi del tessuto cerebellare potrebbe causare delle convulsioni, essendosene avverate in casi patologici, in cui esse convulsioni non potrebbero attribuirsi ad irritazione del bulbo.

Osservo, che, sotto al *maltrattamento meccanico* e nell' atto della disorganizzazione sperimentale del cervelletto, *non si manifestano giammai delle convulsioni*; e che, appena queste si manifestano, si può esser sicuri di aver offeso il bulbo. Io assicuro, che, nelle centinaja di volte, che esportai il cervelletto a parte a parte (altrettanto *Flourens, Renzi*) l'animale stava sempre calmo, impassibile, come se nulla gli si facesse.

E le *convulsioni* e l'affanno respiratorio pur troppo sogliono succedere al secondo, terzo giorno *dopo la ablazione del cervelletto*; e l'animale in allora prontamente ne muore. Ma tali fenomeni di convulsione e di affanno certamente dipendono dalla diffusione infiammatoria al bulbo e non da *infiammazione del tessuto del cervelletto, perchè il cervelletto non esiste più.*

Quanto alla vertigine locomotiva, la quale consegue alle sperimentali lesioni dei canali semicircolari, noi sospendiamo ancora le nostre decisioni in attesa e col voto delle ricerche ulteriori, che ce ne vengono promesse dall'illustre *Brown-Séquard*; — non senza però accennare da parte nostra, che il *nervo vestibolare* dei canali semicircolari, il quale *nasce dal cervelletto*, presiede alla sola funzione *auditiva*, cioè a *sentire la direzione dei suoni*, e che perciò deve altamente influire a dirigere i movimenti volontarj, specialmente del capo, producendo per le proprie lesioni la notoria e caratteristica *vertigine auditiva.* Noi non ci crediamo colpiti dall'accusa fatta da *Brown Séquard* a coloro, che attribuiscono al nervo vestibolare *chez certains individus telle fonc-*

tion, chez d'autres telle autre fonction. (pag. 492, vol. V). E tanto meno a quelli che falsificarono le interessantissime ricerche di *Flourens* sopra i canali semicircolari.

Attendiamo eziandio con impazienza e facciamo di cuore le nostre preghiere ed i nostri augurj per le esperienze ed osservazioni, che *Brown-Séquard* ci promette, onde mostrare, che *l'augmentation ou la diminution des propriétés et des fonctions des organes génitaux, dans les maladies du cervelet, dépendent de l'irritation de ce centre nerveux ou des centres voisins et non de la perte ou de l'exagération d'une pretendue fonction du cervelet* (pag. 490), confessando intanto, da parte nostra, che ci sembra improbabile, che possa dipendere da *irritazione* la impotenza venerea assoluta in un giovinotto di ventidue anni (1) e la completa apatia sessuale per tutta la vita in una donna, che *mancava di una parte del cervelletto* (2). Sul quale proposito rammenterò eziandio, che, nell'uomo, l'abuso venereo arreca la *vertigine del senso muscolare* (3), e che, nella donna, l'*isteria* produce la *paralisi della sensibilità muscolare* (4).

Finchè dunque non si faccia maggior luce, continuerò a credere che il cervelletto serve al *senso muscolare* coi lobi *laterali* ed al *senso erotico* col lobo *medio*, non senza ravvisare una ben provvida colleganza fra queste due funzioni, la prima delle quali deve opportunamente prestarsi alle materiali esecuzioni del secondo. Ciò che i lettori ponno facilmente comprendere, senza che mi sia d'uopo torre a prestito la penna dell'Aretino o del Casti.

E nella suddetta credenza, benchè scossa dalla contraria autorità di *Brown-Séquard*, però ci riconforta oggidì la sentenza emessa intorno alla nostra vertenza da quell'illustre autore delle

---

(1) « Gazzetta medica italo-lombarda », 1851 e seg. (« Osservazioni fisio-patologiche sul sistema nervoso », dei dottori *Lussana* e *Morganti*.

(2) Osservazione di *Fournet*, nel vol. V, ediz. 4.ª, della Clinique di *Andral*.

(3) *Sandras*. « Traité pratique des maladies nerveuses », Paris, 1851.

(4) *Duchenne*. « De l'électrisation localisée, etc. », Paris, 1861.

Lezioni sulla fisio-patologia molecolare, il *Bennet*, allorchè, nella sua 7.ª lezione, dice quanto segue: « Troviamo che il professore » *Lussana* di Parma ha recentemente avanzato tutti gli argomenti » che esistono intorno a questo soggetto, insieme a numorose os- » servazioni originali, che confermano l' idea dell' essere per ve- » rità il cervelletto l' organo regolatore del moto, ma in conse- » guenza dell'essere sede del *senso muscolare* ». (« The Lancet », 25 aprile 1863).

Ricerche sperimentali sull' assorbimento del tegumento esterno dell' acqua e delle sostanze solubili; *del dott.* Willemin, *ispettore aggiunto a Vichy.* — *Conclusioni:*

In un bagno tiepido, alla temperatura di 32 a 34°, la pelle sembra assorbire dell' acqua.

Nell' orina si trovano in piccola quantità le sostanze solubili introdotte nel bagno, quali l' ioduro ed il cianuro di potassio.

La densità dell'orina diminuisce dopo un bagno tiepido, senza che la quantità di questo liquido sembri aumentata.

Generalmente, dopo un bagno semplice preso in istato di salute, la reazione dell' orina cangia, di acida essa diventa neutra od alcalina.

Dopo un bagno alcalino, essa rimane il più spesso acida; dopo un bagno acido essa diventa alcalina.

La proporzione dell'urea, nelle condizioni normali, diminuisce costantemente in seguito ad un bagno semplice o mineralizzato.

Le materie solide, specialmente il cloruro di sodio, diminuiscono parimenti nel maggior numero dei casi.

L'assorbimento è soggetto a variar molto, sia nello stesso individuo, sia negli individui posti nelle stesse condizioni fisiche.

D'altronde, a circostanze pari, il bagno d'acqua semplice sembra favorire meno l'assorbimento del bagno mineralizzato.

L'attività di questa funzione sembra aumentare colla pressione barometrica e la secchezza della atmosfera.

Uno stato di fatica e di agitazione sembra parimenti renderla più attiva.

Immediatamente dopo una traspirazione forzata, l'assorbimento non sembra compiersi; adunque, se desso è in rapporto col fenomeno inverso della esalazione, se aumenta proporzionalmente a questa, i due fenomeni, in tal caso, non si succedono senza intervallo.

Facendo l'applicazione di questi risultati delle esperienze dell'Autore, alla pratica della medicina idro-minerale, si deve concludere che non bisogna presentarsi al bagno tosto dopo un esercizio violento che ha attivato la traspirazione, ma che occorre lasciar trascorrere per lo innanzi un tempo di riposo bastevole perchè il movimento impresso alla circolazione sia completamente cessato.

Sarebbe pure preferibile, per favorire l'assorbimento conforme alle regole stabilite dall'uso, di bagnarsi con un tempo secco.

Le variazioni continue e spesso inattese dell'assorbimento autorizzano a concludere ch'esso non è soltanto sotto la dipendenza di condizioni fisiche; è una funzione eminentemente vitale, e che varia soprattutto coi diversi stati dell'organismo.

Dappoichè si trovarono nell'orina delle sostanze solubili introdotte nei bagni, è legittimo d'inferirne ch'essi agiscono pel passaggio di queste sostanze nell'organismo.

L'Autore non nega per ciò che questi bagni non possano esercitare sulla economia un'altra azione, meno bene dimostrata, che dipenderebbe dalle loro condizioni fisiche, e di cui il sistema nervoso sarebbe l'intermediario. (*Arch. gén. de méd.*, sept. 1863).

Sull'assorbimento pel tegumento esterno; *del dott.* L. Parisot. — Conclusioni di una Nota presentata all'Accademia med. di Parigi nella seduta del 10 agosto 1863:

1.° I sali, come l'ioduro di potassio, il clorato di potassa, il prussiato giallo di potassa, il solfato di ferro, al pari delle materie coloranti del rabarbaro in soluzione nell'acqua non sono per nulla assorbiti dalla pelle, anche dopo due ore d'immersione; perchè per quanta cura si ponga nella ricerca di queste diverse sostanze, non se ne può riscontrare la minima traccia nelle orine e nella saliva, dalle quali sono comunemente eliminate, e dove si trovano costantemente allorchè sono state introdotte, anche in minima quantità, nell'organismo.

2° Le materie tossiche vegetabili (digitalina ed atropina) in soluzioni acquose non sono per nulla assorbite dalla pelle, perchè il soggiorno prolungato in bagni che racchiudono dosi considerevoli di queste materie, non dà mai origine al più lieve sintoma di avvelenamento.

Dell'assorbimento dei medicamenti dalla pelle sana; *del dott.* Delore. — Nota presentata all'Accad. fr. delle scienze nella seduta del 3 agosto 1863.

I medicamenti che si applicano sulla pelle sana sono dessi assorbiti? Tale è il quesito di cui ho cercato la soluzione e che ha sollevato le opinioni più diverse. Io credo che l'azione di un gran numero di rimedj si limiti ad una impressione locale sulle papille del derma; così i narcotici hanno una azione sedativa, i risolventi una azione eccitante; così dicasi della maggior parte delle acque minerali. Nondimeno sono ben lungi dal negare l'assorbimento cutaneo.

Per me, un medicamento assorbito è quello che si è introdotto nei vasi del derma, e di cui scopresi la traccia evidente nell'organismo. Per constatare l'assorbimento avvi un procedimento medico che può indurre in errore, perchè l'effetto terapeutico non implica necessariamente l'assorbimento del rimedio. Avvi pure un procedimento fisiologico che ho seguìto esclusivamente. Ho ammesso la penetrazione del mercurio quando eravi salivazione; della belladonna, quando eravi dilatazione della pupilla; dell'iodio, quando lo trovava nelle orine. Ho circondato le mie ricerche, che furono molto numerose, di tutte le precauzioni possibili, per renderle più positive.

Ho riferito soltanto 117 osservazioni: ecco l'indicazione sommaria delle sostanze adoperate: pomata joduro di potassio, 10 casi; pomata joduro di potassio rancida, 3; pomata jodata, 6; balsamo di Losanna, 15; confronto del balsamo di Losanna e della pomata joduro di potassio, 6; balsamo di Losanna glicerolato, 3; balsamo di Losanna ed olio di mandorle dolci, 4; glicerolati, 5; pomata al burro di cacao, 2; olio jodato, 3; soluzioni nell'acqua pura, 2; balsamo jodurato, 5; frizioni diverse, 15; empiastri, 10; belladonna, 13; bagni, 4; cianuro giallo, 3; preparati mercuriali, 8.

Le esperienze fatte in queste 117 osservazioni sommano a 137, che hanno dato i seguenti risultati:

Risultati positivi, 69; negativi, 60; dubbj, 9.

Nella metà dei fatti, vi ebbe dunque assorbimento.

Da queste ricerche io trarrò le seguenti conclusioni: 1.° La pelle sana è suscettibile di assorbire tutte le sostanze solubili nell'acqua; 2.° Questo assorbimento è talmente difficile e irregolare, che non si può contare in modo certo sul metodo jatralettico; 3.° L'assorbimento della pelle è favorito o contrariato da parecchie condizioni che sono relative:

A. *All'energia ed alla mollezza del soggetto.* — Qualità che hanno una grande influenza sull'assorbimento. Quanto all'età, le mie esperienze mi permettono di concludere ch'esso è più facile nei giovani. Esso avviene meglio del pari nei punti in cui la pelle è sottile, come le borse, il collo, le ascelle, ecc.; il contrario accade nei luoghi ove è più spessa, come al dorso ed alle gambe. L'estensione della superficie sulla quale si friziona e la durata della frizione hanno una influenza pronunciata sopra il suo successo.

B. *Alla natura del rimedio.* — I sali solubili che ho esperimentati mi parvero fruire di un grado di assorbimento identico. Ho scelto per tipo l'ioduro di potassio, a cagione della sua innocuità e della facilità a riconoscerlo; credo di poter applicare i dati ch'esso mi ha forniti a tutti i dati egualmente solubili.

Le sostanze insolubili non sono giammai assorbite; io ne eccettuo il mercurio metallico, che gode di una rimarchevole facilità ad introdursi attraverso la pelle.

L'acqua semplice adoperata come veicolo gode di una efficacia a un dipresso nulla. L'assungia, l'olio, il burro di cacao, la glicerina non hanno potere speciale.

Il miglior mezzo per far assorbire è di adoperare una sostanza irritante. Gli alcoolici e gli alcalini separati, ma soprattutto uniti insieme, riescono assai bene. Essi favoriscono l'assorbimento assottigliando l'epidermide, perchè se il loro uso è troppo prolungato, si fanno delle escoriazioni. Il rimedio che mi diede i risultati più costanti e regolari è il balsamo di Losanna; esso contiene dell'ioduro di potassio incorporato al sapone ed all'alcool. L'ioduro di potassio può essere sostituito con successo dal solfato di atropina o da qualsiasi altro sale solubile.

C. *Al modo con cui viene applicato il rimedio.* — I corpi grassi, come veicolo, sono preferibili; infatti, essi permettono di prolungare la frizione, che è il miglior modo per far penetrare i rimedj, in causa della pressione che sempre l'accompagna. Le pomate riempiono bene questo scopo; ma bisogna variarne la composizione secondo l'irritabilità del soggetto o della regione. Il calore è favorevole all'assorbimento; infatti, esso rende l'epidermide meno resistente e la desquammazione delle cellule superficiali più facile.

4.° *Cause d'errori.* — Un ammalato che si ponga a mangiare con le mani ancora intrise di una pomata con cui si è frizionato, può trangugiarne molto bene senza saperlo. L'assorbimento polmonare può anche servire di porta d'ingresso pei rimedj volatili. Le mie ricerche mi hanno insegnato che questo assorbimento era insignificante per l'iodio e nullo pel mercurio e la belladonna.

Nota sulla infezione purulenta; *del dott.* Flourens. — Io ho mostrato quale é l'azione del pus in certe date condizioni (« Ann. univ. di med. », vol. 185, 1863; pag. 418). — Il pus di un animale, portato sulla dura madre di un altro animale, produce una meningite e cagiona la morte. Il pus della meningite, portato dalla dura madre sulla pleura, produce una pleurite; il pus, portato sul peritoneo, produce una peritonite, o, sul pericardio, una pericardite.

Provai dapprima qualche difficoltà per giungere sino al pericardio. Alla fine vi son riescito. Io ho portato il pus sulle due pleure e sul pericardio ad un tempo. L'animale è morto in capo a due giorni.

Rinvenni: 1.° una effusione considerevole sulla pleura destra, con una injezione sanguigna pronunciatissima della pleura; 2.° una effusione più considerevole nella pleura sinistra, con una injezione più viva della pleura; 3.° finalmente una effusione affatto purulenta nella cavità del pericardio.

In tutti questi casi il pus ha agito come un virus o come un veleno. Avverrebbe forse lo stesso di ogni specie o piuttosto di ogni qualità di pus?

Il sig. *Giulio Guérin*, l'abile inventore del metodo sotto-cutaneo, e la cui opinione sull'argomento in discorso è di sì gran

peso, crede che il pus non agisca come veleno, se non se quando è stato alterato dall'aria.

Questa è una nuova tesi, e importantissima. Ma come risolverla? Come portare il pus di un animale sopra un altro animale, senza esporlo al contatto dell'aria? Come fargli attraversare l'aria, senza che tocchi l'aria?

Il coniglio è un animale sopra cui gli ascessi si formano colla maggiore facilità. Non si ha che ad introdurre un corpo straniero qualsiasi: un pezzetto di legno, d'osso, di corda, ecc., nel tessuto cellulare di un coniglio, il corpo straniero è ben presto circondato di pus. A misura che il pus si accumula, respinge il tessuto cellulare in ogni senso; il tessuto cellulare, respinto, si condensa in una specie di membrana, vera cisti o sacco senza apertura, che circonda il pus da ogni parte. Il pus è così perfettamente chiuso, perfettamente rinserrato nella membrana in cui si genera. Esso vi è contenuto come un frutto lo è nella sua pelle. Si può staccare questo frutto, questa cisti, senza aprirla, senza esporre il pus a contatto dell'aria.

Io ho ritirato parecchie di queste cisti senza aprirle. Sicuramente, l'aria non ha potuto toccare il pus. Ho introdotte queste cisti, non aperte, nell'addome di parecchi cani. Quasi tutti questi cani sono morti dopo un giorno o due. All'esame delle parti, ho trovata la cisti aperta, il pus effuso e il peritoneo ripieno di sierosità.

Ho fatto applicare una corona di trapano sul cranio di parecchi cani. Sotto la dura madre d'uno di questi cani ho portato alcune goccie della cisti di un coniglio. Questo cane è morto di meningite.

Sopra un altro cane a cranio aperto, si tagliò la dura madre, e si pose sull'emisfero sinistro un pezzetto di corda, nucleo di un ascesso di coniglio. Questo pezzo di corda era tutto imbevuto di pus.

Quarant'ore dopo l'operazione, il cane muore. Si trova una effusione di pus e di sangue sotto la dura madre del lato sinistro, ed una effusione affatto simile nei ventricoli.

Ecco qualche cosa di ancor più decisivo. Tutti i cani sottoposti alla infezione purulenta, non muojono. Nelle mie precedenti esperienze in cui operava con un pus malsano, misto a sierosità

viziato dall'aria, tutti i cani non morivano. In queste nuove esperienze, ho operato con un pus esattamente preservato dal contatto dell'aria; nondimeno la maggior parte dei cani soccombettero.

Dippiù, ho preso un ascesso, una cisti da coniglio; l'ho aperta, l'ho tenuta per tre giorni esposta all'aria. Ho portato allora del pus di questa cisti sulla dura madre e sul peritoneo di parecchi cani. Fra questi cani, alcuni non hanno provato nulla Quasi tutti gli altri sono morti di meningite o di peritonite. — Il pus ha dunque una virulenza propria e indipendente dall'azione dell'aria (1).

Quanto al pus, rimasto in posto e nell'organo in cui si forma, è inoffensivo. Esso soggiorna talvolta a lungo in uno stesso luogo, senza dare verun segno della sua presenza. Disseccando dei conigli per una ricerca qualsiasi, si trovano dei piccoli corpi, grossi come una noce, od anche più grossi. Si apre questo corpo, lo si trova pieno di pus. L'animale non avea dato segno di patimento.

Negli ascessi del cervello, provocati colle mie esperienze, comunemente il pus si riassorbe e l'animale guarisce. Non è se non se quando il pus è trasportato da un animale sopra un altro, o da un organo sopra un altro, che il pus agisce come veleno.

Finisco ripetendo ciò che ho già detto, cioè: che io non faccio che arrecare nuove prove all'appoggio di una teoria ricevuta. La teoria è ricevuta, essa è stabilita, tutto il mondo ne sente l'importanza: « Che non vi si prenda abbaglio, dice il sig. *Maisonneuve*, la teoria della infezione purulenta è destinata, da qui a poco tempo, a trasformare profondamente la chirurgia ».

Io lascio al sig. *Maisonneuve*, giudice sì competente, la cura di apprezzare tutto ciò che è stato fatto sulla iniezione purulenta, da *Velpeau* sino a lui. Ho minor premura di aggiungere qualche nuovo dettaglio a questi bei lavori, che di segnalarli.

---

(1) Nondimeno questo pus, preservato dalla azione dell'aria, mi sembrò produrre comunemente delle meningiti meno violente. Si vedrà in una prossima nota il partito che io ho tratto da questo pus a minore energia per determinare delle affezioni distinte delle diverse meningi. *Nota dell'Autore.*

Dottrina medica sulle malattie mentali professata in Olanda. — Togliamo dalla *Presse médicale belge* (N.° 29 del 1863) il seguente estratto di un dotto lavoro del dott. *Bulckens,* inserito negli Annali della Società medica di Anversa.

« I medici alienisti olandesi appartengono quasi tutti alla scuola anatomica, avente per capo il sapiente professore *Schroeder-Vanderkolk*; posto giustamente assegnato e degnamente occupato da questo venerabile anatomo-psicologo. I numerosi prodotti che adornano il suo gabinetto anatomico fanno testimonianza dello zelo, della attività, del coraggio perseverante ch'ei non cessò di spiegare allo intento di sollevare un lembo del velo che copre la patogenia delle malattie mentali.

La scuola olandese, ch'io dirò *scuola somatica*, professa una dottrina, di cui riassumerò i principj più importanti.

La materia corticale, o la sostanza grigia delle circonvoluzioni cerebrali, è l'organo delle facoltà intellettuali elevate.

Un disordine prolungato delle facoltà intellettuali non può esistere senza determinare una alterazione organica del cervello.

Le alterazioni organiche del cervello sono suscettibili di scomparire, di guarire.

Una alterazione circoscritta del cervello può, dopo la scomparsa del primo grado di irritazione, cessare dallo esercitare la sua influenza sulle altre parti dell'encefalo.

In caso di disorganizzazione o di scomparsa parziale del cervello, le facoltà intellettuali possono non esserne influenzate.

L'alienazione mentale consiste il più spesso in una infiammazione cronica delle membrane o della sostanza del cervello; essa lascia comunemente delle traccie.

Nella mania con idee ambiziose, le parti anteriori sono colpite il più spesso.

Nella melanconia, nel disordine del sentimento, le parti superiori e posteriori del cervello sono alterate; esse sono la sede di una irritazione o d'una infiammazione cronica.

Nei casi in cui gli ammalati sono dominati da idee ambiziose, in cui posseggono e dispongono di milioni, di regni, ecc., si trova l'inspessimento della pia madre e le sua aderenza colla materia corticale.

L'aderenza della dura madre al cranio provoca la cefalalgia violenta.

Togliendo la pia madre, si verificano le modificazioni che presenta quest'organo, le quali consistono in lievi gradazioni di colore e in alterazioni di tessuto.

Le alterazioni della aracnoide sono meno importanti.

Nella demenza, si trova la sostanza corticale delle circonvoluzioni cerebrali d'una estrema bianchezza.

La mania idiopatica può, mediante la infiammazione della materia corticale, passare facilmente allo stato di demenza incurabile, ma allora sopraggiungono fenomeni di paralisi generale.

Si ammette generalmente che la paralisi generale, sopraggiungendo nei maniaci, dipenda dalla infiammazione e dalla degenerazione della materia corticale. Gli alienisti olandesi pretendono che questo stato di cose non ha luogo se non se allorquando la infiammazione della pia madre si è estesa nei ventricoli e sui corpi striati. Ora è provato che i nervi del moto non sortono dalla materia corticale e che non può adunque sopraggiungere paralisi. Mentre i corpi olivari nell'uomo si trovano in rapporto intimo colle facoltà di articolare le parole, di parlare.

Quando la melanconia prende una forma religiosa, si constata sempre che le parti sessuali sono più o meno affette e sono in un frequente rapporto di causalità.

Traccie di peritonite si osservano negli ammalati tormentati dalle operazioni misteriose della elettricità nell'addome, oppure dalla demonomania in cui i diavoli si arrabattono nella cavità addominale.

Le malattie del cuore e dei polmoni rimangono talvolta celate dai sintomi della alienazione mentale. Si è verificato che spesso una affezione toracica alterna col disordine mentale. È così che gli accessi d'asma sono talvolta soppressi durante il periodo di sconcerto mentale.

Le affezioni emorroidali procedono di pari passo colle alienazioni mentali; la loro soppressione produce delle melanconie.

L'apoplessia cerebrale è comunemente il seguito d'una ipertrofia di cuore o d'una dilatazione delle carotidi.

Si verificarono alterazioni della sostanza cerebrale alla base del cranio, senza notevole disordine della intelligenza.

Negli uomini formansi di preferenza infiammazioni croniche e disorganizzazioni incurabili che nelle donne, avendo queste maggiore sensibilità e minore attività del sistema sanguigno degli uomini.

Le alterazioni organiche del cervello determinano negli uomini disordini funzionali più profondi che nelle donne.

La mortalità è anch'essa più forte negli uomini che nelle donne alienate.

Negli uomini la mortalità supera la guarigione. Nelle donne al contrario la guarigione supera la mortalità.

La guarigione è tanto più facile, pronta e sicura, quanto più la malattia è stata curata in principio.

La guarigione è rara negli alienati cronici. Nondimeno le guarigioni spontanee sono abbastanza frequenti, al punto che non si dee disperare troppo presto. Si verificarono guarigioni dopo sei, otto, dieci e dodici anni di soggiorno in un asilo.

La proporzione o il termine medio delle guarigioni, calcolate dopo il primo gennajo 1844, sino al 31 dicembre 1858, è di 0,37,5.

Durante questo stesso periodo la mortalità dà una proporzione di 0,19.

Le cause fisiche sono considerate come determinanti più di frequenti l'alienazione mentale delle cause morali.

Negli asili neerlandesi, il maggior numero degli alienati soccombono al marasmo. Dal 1855 al 1859, le ultime malattie alle quali soccombettero gli alienati, sono nelle seguenti proporzioni:

Marasmo	0,34,9
Apoplessia cerebrale	0,19
Diarrea	0,04,8
Tisi polmonare	0,16,5
Altre malattie	0,24,7

Il prof. *Schroeder-Vanderkolk* ammette due grandi divisioni nella alienazione mentale: alienazioni idiopatiche e alienazioni simpatiche. Egli stabilisce la sua classificazione dietro le seguenti forme morbose:

Mania, monomania, melanconia, demenza, idiozia, epilessia.

Quasi tutti gli alienisti olandesi addottano tale classificazione. Il dott. *Ramaer* fa eccezione alla regola. Il sapiente pratico di

Zutphen ha per dottrina: che le facoltà mentali hanno lor sede in parti determinate, fisse del cervello; che queste parti hanno rapporti fra di loro. Che l'alienazione mentale non consiste in fondo in una infiammazione cronica delle membrane encefaliche, ma piuttosto in un difetto di azione, in una inerzia del sistema nervoso, in una modificazione dell'organo pensante.

Egli stabilisce la sua classificazione delle malattie mentali dietro l'espressione morbosa delle facoltà eccitate od indebolite, come segue: *Mania acuta*, *mania cronica*, *mania periodica*, *follia*, *monomania*, *allucinazione*, *melanconia*, *stupidità*, *imbecillità*, *demenza*, *idiozia*, *paralisi generale*, *epilessia*.

Sulla responsabilità legale degli alienati; *del dott.* Brierre de Boismont. — Conclusioni d'una Memoria letta all'Accad. med. di Parigi, nella seduta del 5 agosto 1863:

1.° Il mezzo migliore di apprezzare la natura della responsabilità degli alienati si è quello di tenere un giornale quotidiano e continuato a lungo dei loro atti.

2.° Le monomanie (delirj parziali), le follie dette ragionanti, sono le categorie che riuniscono il maggior numero di esempj atti a rischiarare il quesito.

3.° Le osservazioni degli ammalati appartenenti a queste sezioni stabiliscono nel modo il più incontrastabile ch'essi sono mobili, variabili, incostanti, comunemente senza regola di condotta (esprit de suite), cedevoli a tutte le correnti di idee, sprovvisti di senso morale, artificiosi, scaltri, mentitori, irritabili, divulgatori dei loro pensieri, spacciatori dei loro progetti, e per conseguenza incapaci di condursi come gli altri uomini perchè hanno perduto il potere di controllarsi.

4.° Questi caratteri non sono i soli che modificano la responsabilità; essa è ancora fortemente influenzata dai cangiamenti di temperamento, dal carattere, dall'indebolimento, dall'abbassamento del livello intellettuale e morale, dal pervertimento degli istinti, dalla manifestazione dei più cattivi sentimenti, ecc.

5.° Un fatto d'alta importanza si è che non è raro, di mezzo a questa varietà di fenomeni morbosi, il vedere gli ammalati parlare, agire, scrivere molto ragionevolmente negli intervalli spesso molto brevi dei loro accessi.

6.° Le monomanie, le follie delle ragionanti, possono manifestarsi ora con eccitamento, ora con depressione, e queste due forme, che spesso si succedono, costituiscono degli stati parimenti morbosi.

7.° L'analisi dei fatti indicati ci autorizza ad emettere l'opinione che gli alienati non sono risponsabili dei loro atti per tutta la durata del loro male, e che per conseguenza non esiste responsabilità generale.

8.° Senza negare la responsabilità parziale che noi ammettiamo in una certa misura pei lucidi intervalli, le monomanie al loro esordire, quelle la cui idea fissa è riconosciuta e sempre mantenuta, noi dichiariamo che l'alterazione della intelligenza, limitata ad un solo o ad un piccolo numero di punti, seguìta nelle sue manifestazioni consecutive, non ci permette di comparare questa responsabilità a quella degli accusati la cui ragione è rimasta intatta. Tale è pure la conseguenza che risulta dalla dottrina della unità dell'anima e della solidarietà delle sue facoltà.

9.° Se gli alienati accusati di crimini non possono essere puniti come i colpevoli la cui ragione non ha mai sofferto, essi debbono venir separati nel loro interesse e in quello della società.

10.° Sono le differenze evidentissime che separano queste due responsabilità che ci han fatto proporre di creare un asilo speciale per tale categoria di alienati.

11.° Le ricerche sulla responsabilità debbono venir estese agli alienati ad istinti irresistibili, a follia transitoria, ai deboli di spirito e agli epilettici, perchè è parimenti impossibile di contestare che l'impotenza della volontà, l'imperfezione nativa del cervello, fisica ed intellettuale, la complicazione della follia e dell'epilessia, non siano condizioni potentissime che cangiano la natura degli atti criminali.

12.° Per istabilire una dottrina sopra tali quistioni principali, bisogna far entrare nella educazione le nozioni della scienza dell'uomo (rapporti del fisico e del morale) che sono state sinora completamente bandite dall'insegnamento.

Aneurisma dell' arteria poplitea guarito mediante la flessione del ginocchio. — Il dott. *Hart* in un caso di aneurisma popliteo del volume di una mela, s'avvide

che la pulsazione del tumore scompariva quasi del tutto, quando si fletteva la gamba sulla coscia. Egli fasciò quindi la gamba dal piede al ginocchio, lasciando libero il tumore, e con un'altra benda mantenne flessa la gamba, il che non apportò alcun dolore all'ammalato. Dopo 3 giorni l'aneurisma cominciò a divenire più sodo, dopo 5 si era fatto duro e non più pulsante in guisa, che dopo 6 settimane il paziente potè passeggiare ed in capo a 3 mesi era del tutto guarito. (*Lancet*).

Il prof. *Pitha* comunicò nella seduta della Società medica di Vienna (Vedi *Wochenbl.*, 1862, N.° 29) un caso di aneurisma dell'arteria omerale alla piegatura del cubito in un officiale ripugnante alle operazioni cruenti, nel quale nè la flessione, nè la compressione digitale valsero a raggiungere il desiderato effetto. A grandi stenti si ottenne infine mediante la compressione esercitata col torcolare la scomparsa dell'aneurisma. (Dall'*Aerztliches Litteraturblatt*, N.° 4, aprile 1863). Dott. *C. Fumagalli.*

Errata-Corrige del Vol. 185.

				Errori	*Correzioni*
Pag.	3	lin.	13	undici	tredici
»	4	»	22	Idroa	Hydroa
»	6	»	22	ad mixtionem	admixtionem
»	11	»	14	quesiti, perchè sollevati	quesiti sollevati
»	25	»	20-21	nei punti compresi	nei punti non compresi
»	26	»	20	una manifestazione	non quale manifestazione
»	28	»	12	riflesso contrattivo	movimento riflesso
»	ivi	»	22	consenso	un senso
»	34	»	4-5	incitazione	vititazione
»	45	»	7	comprimere	sopprimere
»	48	»	33	dal	del
»	647	»	7	Strambio	Pietro Castiglioni

Il Redattore e Gerente responsabile
Dott. Romolo Griffini.

ANNALI UNIVERSALI DI MEDICINA.

Vol. CLXXXVI. — Fasc.° 557. — Novembre 1863.

Corso di Clinica delle malattie mentali in Cagliari (anno scolastico 1862-63); *Prolusione letta dal dott. aggregato* **RAIMONDO DESSY CABONI**, *incaricato di quell' insegnamento.*

Gli avvenimenti che, succedendosi nel tempo, si coordinano per un misterioso legame in serie non interrotta ed indefinita, formano la storia dell'umanità. Esaminandoli nei ristretti limiti della famiglia o d'una parte della società, oppure considerandoli in quanto riguardano una particolare scienza, un' arte, un' industria, si vede in tutti scolpita l'impronta caratteristica dell' epoca cui appartengono.

Il graduale e continuato progredire della civiltà è conseguenza di un' idea, di un principio che penetra successivamente le membra e gli elementi del corpo sociale, onde questo, forte del principio acquistato, spinge fermo il suo passo verso la meta. Un vincolo di solidarietà stringe fra loro questi elementi e queste membra, mal fruttifica in uno ciò che isterilisce negli altri, ed il generoso rinvigorire di ciascuno è vita di tutti. È lo spirito umano che nelle sue esplicazioni siegue la legge suprema della perfettibilità; è l' umanità che percorre le varie fasi della sua vita passando a gradi a gradi dall' infanzia alla virilità, lasciando la memoria delle grandezze e delle rovine di regni, di nazioni,

di popoli che, stromenti del suo progresso, logori od inutili gettava lungo la via.

Non vogliamo certamente seguire questo sublime svolgersi dell'umano incivilimento studiandolo nelle diverse epoche e nei fatti della storia; il campo che dobbiamo percorrere, sebbene abbia meno estesi confini, pure ha troppo grande spazio per le nostre deboli forze che verrebbero infrante da quell'enorme peso.

La storia della medicina s'immedesima colla storia religiosa, civile e letteraria delle nazioni. Le attinenze molteplici di questa scienza coi molteplici bisogni degli individui e della società portarono a trarre dai suoi positivi precetti molte norme di religioso e civile regime, quindi colla patologia e la terapeutica si studiò di tutelare la vita e la salute degl'individui; coll'igiene, colla polizia medica, colla medicina forense, si osservarono e si apprestarono i mezzi atti a soddisfare i bisogni, dirigere le tendenze, rimarginare le piaghe del corpo sociale.

La psicoterapia, la medicina cioè dei morbi mentali, ha pur essa la sua storia. Noi ne studieremo le varie epoche, ma rapidamente ed a grandi tratti; bastando al nostro scopo di farvi conoscere molto tempo, e molto pazienti lavori essere stati necessarii affinchè questa tanto interessante specialità della scienza arrivasse al lustro ed allo splendore cui è giunta.

Uno dei caratteri storici principali dei tempi antichi è la comune credenza nell'azione immediata della divinità in tutti i fatti di pubblica e di privata ragione. I sacerdoti di tutte le religioni erano quindi i depositarii del sapere, gl'interpreti del volere degli Dei, e l'esito fausto od infausto d'un'impresa pendeva dai loro vaticinii. La folgore, la tempesta, l'uragano erano i moti della collera celeste; le ricchezze, le messi, l'ingegno, sacri doni degli Dei propizi. Compresa la mente di così grossolano errore, i Greci, imaginosi imitatori degli Egiziani, popolarono il loro Olimpo di

1864.

ANNALI UNIVERSALI
DI MEDICINA

GIÀ COMPILATI DAI DOTTORI

ANNIBALE OMODEI E CARLO—AMPELIO CALDERINI

E CONTINUATI DAL DOTTORE

ROMOLO GRIFFINI.

Gli **Annali Universali di Medicina** rinnovano col 1864, l'invito d'associazione, che con successo ed onore va ripetendosi da mezzo secolo. — Il loro passato è caparra dell' avvenire, onde si raccomandano al pubblico medico colla propria reputazione, assai più che con elogi pomposi o straordinarie promesse.

La Redazione del Giornale ha posto sinora ogni studio affinchè apparisse degno dei tempi favorevoli alla libera discussione ed allo sviluppo scientifico. Essa saprà mantenerlo elevato nella scienza, castigato e dignitoso nella critica, completo nelle notizie, curante della parte dottrinale come della utilità pratica e degli interessi professionali. E con questo antico quanto semplice programma, osa reclamare nuovamente il concorso e l'appoggio di tutto il corpo sanitario italiano.

Di questi *Annali* si pubbblica ogni mese un fascicolo di *14 a 15 fogli in*-8.°, con tavole incise in rame, o in legno, o litografate, secondo l'opportunità. — Tre fascicoli formano un volume, provvisto del relativo indice generale.

Prezzo annuo. — Per Milano italiane lir. 31; per il Regno d'Italia ital. lir. 32. 75; Roma e Comarca scudi 6. 96. 3; Monarchia Austriaca fiorini 15. 05 in valuta nuova.

Le associazioni si ricevono in Milano dalla Società per la pubblicazione degli Annali universali delle scienze e dell'industria nella Galleria De-Cristoforis, SOPRA LO SCALONE A SINISTRA; fuori di Milano dagli Uffici Postali.

Il mezzo più facile per l' abbonamento è l'invio alla suddetta Società di un vaglia postale o di un gruppo contenente il nome, cognome e l'indirizzo della persona che in-

tende associarsi, non che il periodo per semestre o per anno a cui vuole obbligarsi.

I libri ed i manoscritti che i medici italiani desiderassero far annunciare od inserire negli *Annali*, dovranno essere spediti, franchi d'ogni spesa, al Compilatore sig. dott. *Romolo Griffini*, via dei Filodrammatici, N.° 6 rosso.

Quelli dei lettori degli *Annali* che per avventura mancassero di alcuna serie, o di alcuna annata, o di singoli volumi del giornale, vorranno compiacersi di rivolgersi ai sottoscritti Editori, i quali sperano d'essere in grado di soddisfare alle domande che loro venissero mosse, ripromettendosi di usare le massime facilitazioni alle ordinazioni *direttamente inoltrate alla Società.*

I signori associati ed i cultori delle scienze mediche sono prevenuti che presso l'ufficio del Giornale, nella Galleria De-Cristoforis, trovasi vendibile al prezzo di ital. lir. 4, l'*Indice generale* delle materie contenute negli Annali nel decennio 1851-1860; *Indice* il quale unitamente ai precedenti, dal 1814 al 1830, dal 1831 al 1840 e dal 1841 al 1850, costituisce una preziosa collezione e la guida più comoda e razionale per la ricerca degli Autori e delle materie disseminate negli *Annali*, vastissimo repertorio di quanto riguarda la scienza medica nell'epoca moderna.

NB. Essendovi anche una copia completa di tutta la Raccolta, chi bramasse farne l'acquisto non avrà che a dirigersi alla detta Società. **Gli Editori.**

1864.

ANNALI DI CHIMICA

APPLICATA

ALLA MEDICINA

CIOÈ:

ALLA FARMACIA, ALLA TOSSICOLOGIA, ALL' IGIENE, ALLA DIETETICA, ALLA FISIOLOGIA, ALLA PATOLOGIA ED ALLA TERAPEUTICA

COMPILATI DAL DOTTOR

GIOVANNI POLLI.

—o⊂⊃o—

In questi Annali sono con particolar cura riferite tutte le notizie riguardanti i progressi della farmacia, e le scoperte della chimica che possono chiarire i fenomeni della vita o porgere al medico nuove risorse terapeutiche; ed in tale missione essi possono lusingarsi di aver precedute in Italia e pareggiate all'estero, per importanza ed estensione degli argomenti trattati, tutte le altre pubblicazioni periodiche di simil genere.

Sotto la rubrica **Varietà** si continuano gli annunci di tutti gli altri più interessanti trovati della chimica, che promuovono il benessere della società, e sotto quella di **Rivista bibliografica** si farà un cenno critico delle più recenti pubblicazioni che nel nostro paese avvengono relativamente alla chimica e alle sue applicazioni.

— Quelli dei lettori di questi Annali che per avventura mancassero di alcuna Serie, o di alcuna annata, o di Volumi del Giornale, vorranno compiacersi di rivolgersi ai sottoscritti Editori, i quali sperano di avere l'opportunità di soddisfare a quelle dimande che loro venisser fatte,

Una vita consumata per quarant'anni a quest'opera consacrata a gravi studj può aver dato ai lettori bastevoli guarantigie della lealtà di chi la dirige. Spetta ora ai buoni di conservarle quel pubblico patrocinio di cui pur sempre abbisogna.

Il Compilatore **G. Sacchi.**

Avvertenza degli Editori.

Quelli fra i lettori di questi Annali che per avventura mancassero di alcuna Serie, o di alcuna annata, o di Volumi del Giornale, vorranno compiacersi dirivolgersi ai sottoscritti Editori, i quali sperano di avere l'opportunità di soddisfare a quelle dimande che loro venissero fatte, ripromettendosi anche di usare le massime facilitazioni a norma di quei Volumi, annate o Serie che loro venissero richieste, *quando tali ordinazioni vengano fatte direttamente alla Società.*

NB. Essendovi anche una copia completa di tutta la Raccolta, chi bramasse farne l'acquisto non avrà che a dirigersi alla detta Società.

CONDIZIONI DELL' ASSOCIAZIONE.

Di questi Annali si pubblica un fascicolo ogni mese non minore di sette fogli. — Tre fascicoli formano un volume, ed ogni volume è accompagnato dall'Indice delle materie. Le Carte geografiche e le Tavole di ogni specie sono comprese nel prezzo d'associazione.

Prezzo annuo. — Per Milano italiane lir. 20. 74; per il Regno d'Italia it. lir. 21. 75; Roma e Comarca scudi 4. 53. 4; Monarchia Austriaca fiorini 9. 80 in valuta nuova.

Le associazioni si ricevono dalla Società degli Editori degli Annali Universali delle Scienze e dell'Industria nella Galleria De-Cristoforis SOPRA LO SCALONE A SINISTRA, fuori di Milano dagli Uffici Postali.

Chi amasse di fare inserire negli *Annali* degli articoli sulle materie in essi trattate, farà la spedizione dei manoscritti, franchi d'ogni spesa, Al Compilatore degli Annali Universali di Statistica nella Galleria De-Cristoeoris, sopra lo scalone a sinistra.

I Giornali e le Opere periodiche saranno ricevute in cambio, secondo sarà convenuto.

Il mezzo più facile per l'importo dell'abbonamento è l'invio affrancato di un gruppo o vaglia postale all'indirizzo della suddetat Società.

tante Deità, le passioni e i vergognosi delitti delle quali avrebbero fatto arrossire gli uomini dei tempi nostri.

Presso gli Ebrei non era così meschina l'idea della divinità, ed invero mente umana nulla potea concepire di più grande del Dio d'Abramo. Non segno materiale, non imagine alcuna potea riprodurne la maestà, Mosè ne ascoltava la voce con muto terrore. Pure i Leviti predicavano ogni fatto, ogni avvenimento dipendere dall'immediato comando d'Iehova; e bastava il balenare del fulmine per impaurire le turbe ricalcitranti al loro governo.

Dominate le masse da questo principio, consideravansi le malattie, piuttosto che una necessaria conseguenza della frailezza dei corpi organizzati viventi, e della nociva influenza che spiegano su d'essi gli agenti che li circondano, una giusta punizione, spesso anche una triste vendetta di un Dio offeso. E ciò maggiormente dovea avvenire per le malattie della mente, le quali per la forma, per il modo quasi improvviso d'appalesarsi a quelli che sono poco avanzati nella pratica delle medesime, per la loro natura stessa si rendono così straordinarie nelle apparenze, da commovere l'imaginazione a ricercarne la causa in una potenza sovranaturale. Perciò la favola ed i preti che cantarono i tempi eroici dissero la moglie di Minosse, colei « che s'imbestiò nelle imbestiate schegge » essere stata vittima del geloso furore di Venere: e le figlie di Preto condannate da Giunone a far risonare l'eco della montagna dei loro falsi muggiti. La brutale ninfomania di quella, le licantropiche allucinazioni di queste, erano certamente malattie ordinarie prodotte da cause comuni, e solo nelle menti soggiogate da una funesta credenza poteano rivestire le terribili forme di misteriose infermità. Gli atti di furore che condussero Ajace Telamonio al suicidio dopo aver inutilmente conteso con Ulisse onde aver l'armi d'Achille, furono creduti opera del fato. I doni che si cambiarono con Ettore il giorno in cui dopo lunga tenzone nessuno dei due fu vincitore o vinto, do-

veano essere nefasti all' uno ed all' altro. Eppure non sarebbero stati attribuiti a questa causa ove si fosse tenuto conto che egli era molto facile all' ira, tarchiato, forte, robusto, largo bevitore al pari di tutti gli eroi d'Omero. Nè saprei attribuire all' insanguinata camicia del Centauro Nesso il feroce delirio che trasse a morte l' invincibile Alcide meglio che ai molli ozi ed alle intemperanze d' ogni genere cui si diede a causa della vezzosa Jole.

Lasciamo i poeti e la mitologia, leggiamo i libri sacri, e vedremo Saulle potente Re d' Israele soggiogare i popoli nemici ed acquistar fama di saggio e prode guerriero. Ma per divino comando egli non è più Re; la sua gloria viene offuscata dalle imprese di Davide, il di cui valore si stima dal popolo dieci volte più grande; gli si rimproverano delitti; si vaticinano castighi. Oppresso dai rimorsi, roso dall' invidia, vacillante sul trono senza aver l' energia necessaria a mantenervisi, viene affetto da *lipemania* e prorompe in atti di cieco furore e d' insensata violenza. Qual meraviglia se l' armonia dei suoni e dei canti valeva a rasserenare il suo animo conturbato, che era pure quello d' un grand' uomo! E Nabucco che da tanta possanza cadde si basso poteva essere affetto di licantropia, dalla quale seppe scuotersi appena vennero i tempi *segnati* per riconquistare lo scettro.

Queste memorie di maniaci di quei tempi remoti, queste tradizioni avvolte sotto il mistero del linguaggio mitologico e biblico, sono dettate secondo l' idea dominante; ma ci disvelano apertamente che, sebbene poco precisa in quanto riguarda le cagioni, pure si avea conoscenza dell' alienazione mentale. Nè mancano notizie dei mezzi usati onde guarire gl' infelici che erano affetti di questa malattia, od almeno mitigarne le sofferenze. Il santuario della divinità era il santuario della scienza; il tempio ed i sacerdoti, le sacre cerimonie ed i sacrifizii erano il luogo, i curanti ed i mezzi terapeutici. Nei templi innalzati fuori delle grandi città si

riunivano i malati ; ivi coronati di fiori, fra le sacre danze, la ablazioni ed altre cerimonie religiose capaci di scuotere i sensi in modo piacevole, di esercitare le membra, di esilarare lo spirito, ricuperavano la salute, o diminuiva di molto l' intensità del morbo.

Venendo a tempi meno rimoti, e poggiando sovra storici documenti di più diretta dimostrazione, troviamo nei primi scritti di medicina, che si attribuiscono ad *Ippocrate* figlio d'*Eraclide*, ben decifrata la parte che ha il cervello nelle funzioni della intelligenza, riguardata come organo o stromento delle funzioni stesse. Questi scritti comprovano che, sebbene riservata ai pochi iniziati giusta il costume dei tempi, pure l' arte di ben osservare i fatti e di indagarne le cause non era ignota anche prima dell' epoca dalla quale essi datano. Posto ancora che quei volumi fossero dettati dallo stesso autore, è incontestabile le osservazioni in essi contenute essere state raccolte da molti predecessori che debbono aver lasciata almeno la tradizione di dottrine proprie di quella scuola. Tuttavia è ad *Ippocrate* che dobbiamo i primi insegnamenti sulle malattie della mente, allorchè trattando dell' epilessia parla con frequenza del delirio, dell'insania, della frenesia, e mirabilmente descrive i prodromi della alienazione mentale. Appunto in questo trattato si mostra superiore ai suoi tempi, e sprezzando il volgar pregiudizio, dice l'epilessia non meritare il nome di sacra meglio delle altre infermità, dappoichè la natura e le cause di essa sono comprese nella sfera dei fenomeni fisici al pari della natura e delle cause delle altre malattie. Abbiamo pure una chiara prova della sua conoscenza pratica della normalità delle doti della intelligenza nella ben nota risposta data agli abitanti d'Abdera: le strane apparenze d' un eccentrico modo di vivere non lo illusero, e men che meno confuse gli studj e le filosofiche elocubrazioni colla follìa. Giustamente per ciò potea accusare d' infamia gli Abderitani che voleano ne fosse affetto Democrito.

I grandi progressi della filosofia, della letteratura, delle arti presso i Greci; le grandi conquiste dei Romani, le leggi improntate ad un vivo sentimento di libertà, segnarono nei popoli un avanzamento di civilizzazione; e sebbene poche siano le memorie di quel tempo sulle quali fondare si possa un giudizio del progresso della medicina, e specialmente del ramo che ci appartiene, pure negli studj d'*Erasistrato* e d'*Erofilo* sul cervello e sui nervi abbiamo una prova della buona direzione di essi. Sulle anatomiche ricerche poggia la scienza medica, e la mente di osservatori avvezzi a calcolare l'ordine costante, la moltiplicità dei mezzi, e la precisione usata dalla natura nella fabbrica dell'organismo, non poteva correre sfrenata ad imaginare ipotesi e spiegazioni più o meno brillanti, e più o meno ridicole. Il concetto d'*Erasistrato* sulla relazione tra i nervi, il sentimento ed il moto, mentre dimostra grande potenza di mente nell'Autore, rivela l'abitudine a studiare i fatti nella loro naturale successione discuoprendo i loro punti di contatto che valgono a porli nel rapporto di causa ad effetto.

Molto più tardi *Asclepiade* sollevasi a grande onoranza nella capitale del mondo e merita la stima dei dotti e dei potenti. A raggiungere tanta fama dicono abbia non poco contribuito il suo genio versatile e la grande conoscenza del modo di vivere di quella società; pure rimangono prove per credere l'ingegno ed il sapere essere stati in lui pari all'ambizione ed all'intrigo. Basta la precisa distinzione che dà del delirio essenziale dell'alienazione, e del delirio sintomatico, per estimarlo acuto ed attento osservatore, ed allevato alla scienza sotto la scorta di ottimi principii.

Areteo di Cappadocia che visse sotto Tito e Domiziano lasciò documenti insigni di cui la scienza altamente si onora. Le cognizioni d'anatomia che sono sparse nei suoi scritti, sebbene siano lungi dalla precisione che raggiunsero nei tempi attuali, meritano tutta l'attenzione dei medici, ed è inconcepibile come siano state trascurate sino a tempi non

molto lontani. Discorre delle malattie acute e delle croniche; tra queste parla della epilessia, della malinconia, della mania, ne descrive i fenomeni caratteristici con molta accuratezza, e trae da essi le differenze per cui la malinconia dalla mania, e questa nelle sue varie specie si distingue. — Le funzioni della mente per i continuati accessi d' epilessia si sconcertano, a questo morbo accompagnasi perciò spesso la pazzia nelle sue varie forme. — La malinconia poi ha sempre per carattere il disordine delle funzioni della mente accompagnata da somma tristezza, scoraggiamento, noia della vita, spesso ancora da gravi fisiche sofferenze più o meno ingrandite da imaginosi terrori. « Potrebbe chiamarsi la malinconia un' angoscia dell' animo, sepolto, immerso in una tendenza affettiva, o pensiero, senza che vi sia febbre ». Sebbene inclinato a riguardare la malinconia qual prodromo o parte della mania, che i Latini chiamano *furor,* pure il nostro Autore passa in rassegna i fenomeni, il loro corso o modo di succedersi, per trarne argomento di distinzione fra l' una e l' altra. — Nè minore accuratezza dimostra allorchè esamina la mania; se ne riconosce le diverse specie, dà pure una precisa nozione del genere; se crede possibile la febbre accompagnarsi talvolta al furore maniaco, ciò stima non convenire per ragion propria di esso, ma per altra qualunque causa sopravvenuta. Egli ancora scevera il delirio sintomatico, ed il senile dalla mania, e qui dichiara che questa « completamente si sradica con diligente cura »; fa cenno della mania intermittente che i poco accorti stimano guarita durante il periodo d' intermissione. Descrive la mania gaia, la furiosa; la mania nei dotti, negli ignoranti; narra le bizzarrie delle illusioni e delle allucinazioni con tanta verità d' espressione che può avere solo chi ha veduto molti di questi ammalati, e li studiò profondamente.

Non meno esatte sono le descrizioni delle frenopatie che ci lasciò *Sorano* vissuto pochi anni dopo *Areteo*, ed il di cui

nome, dice *Ulisse Trélat*, rimase oscuro per la gran fama che valse la sua dottrina a *Celio Aureliano* (1), che colla traduzione delle sue opere la rese più conosciuta. I precetti di igiene e di terapeutica applicati alla cura dei morbi mentali rendono non solo pregievole ma maravigliosa l'opera di *Sorano*. Con grande insistenza raccomanda che i mentecatti si rinchiudano in camere spaziose a pian terreno, ben aereate, esposte alla luce; le suppellettili, le vesti debbono essere pulitissime; gli alimenti, sempre scelti, debbono somministrarsi in piccola quantità sul principio della malattia per farne poi un più largo uso. L'animo abbattuto dalla tristezza, soggiogato dal terrore, affranto dalle sventure, o reso feroce per violente passioni, è necessario ricondurlo alla normalità, allontanando tutto che è valevole a mantenerlo fuorviato; ma a ben riuscire in questa bisogna si domanda molto ingegno e molta prudenza per parte del curante: devesi sapere padroneggiare lo spirito dell'infermo, sceglierne i mezzi atti a temperarne la disordiata passione, avendo presente che mal soffre la gioia il malinconico, e più furioso diviene il maniaco cui si oppone una inconsiderata resistenza. Enumera quindi tutti i mezzi morali che utilmente si adoperano nei mentecatti e nei convalescenti, variati a seconda della malattia e dell'ingegno, dell'educazione e delle cognizioni dell'ammalato. Il miglior mezzo per contenerli sono le mani degli inservienti; quando ciò non sia possibile, i legami che s'adoprano debbono essere molli, flessibili, tali infine che s'ottenga lo scopo senza che riescano dannosi. — Le cure le più tenere, la più attenta sorveglianza, la compiacenza mai disgiunta dalla fer-

---

(1) *U. Trélat.* « Recherches historiques sur les maladies mentales, etc. ». — È da questo, quanto breve, altrettanto classico lavoro, che ho preso le mosse per fissare i principali tratti storici, relativi alla *specialità*, accennati in questa prolusione.

mezza di carattere, la musica, la danza, il teatro, i viaggi sono i migliori mezzi morali. — I derivativi ed i revulsivi, i bagni, le frizioni, le coppette asciutte o scarificate, un accurato metodo dietetico sono i rimedii fisici preconizzati. Così vasta conoscenza dei morbi mentali, così aggiustata precisione di concetti che ammiriamo in questi due scrittori, non sono certamente frutto dei loro particolari studii; essi raccolsero l' eredità lasciata dai predecessori, riunirono i fatti ed i precetti in un corpo di dottrina, e così acquistarono tutta intiera la gloria che sarebbe andata divisa coi tanti che avranno portata la loro pietra all' edifizio. Senza tema d' errare, possiamo credere che gli studii iniziati da *Erofilo* e da *Erasistrato* abbiano ricevuto incremento nel tempo in cui tutte le opere dell' intelletto fiorivano, più che alloraquando il decadimento morale ed intellettuale annunziava la prossima rovina dell' Impero Romano.

Centocinquant'anni dopo Cristo viveva *Galeno*. I suoi scritti rivelano vasto ed acuto ingegno, straordinaria erudizione, smania di teorizzare su tutto, ambizione di fondare un sistema di filosofia medica, frutto questo in parte dell'altrui osservazione ed esperienza, in parte di quel sistema filosofico che voleva stabilire *a priori* i dogmi delle scienze fisiche e naturali. Lo scrittore in molti tratti si solleva ad alte e brillanti considerazioni collo stile dei migliori tempi; ma spesso puerile, nimio, ricercato, prolisso, mostra la decadenza che segnava le opere dei più distinti. — Diceva sul proposito delle *simpatie*, aver gli altri, i quali prima di lui ne parlarono, intraveduto il fatto, doversi però a lui di averlo reso splendidamente palese. Con queste parole ci fa conoscere aver egli avuto coscienza del suo valore; poichè se poco disse di nuovo, pure illustrò, commentando, gli altrui concetti in modo che a lui si deve se trovarono un segnalato posto nella scienza. E se il patrimonio lasciato da questo straordinario ingegno non fosse stato così mal coltivato nei tempi successivi, non avrebbe dato campo alle tante scolastiche

disputazioni, ma sarebbe stato guida all'osservazione ed al-l'esperienza, essendovi nelle opere del medico di Pergamo tracciata ad ogni passo la direzione da seguirsi nella ricerca e nell'accertamento dei fatti fisiologici e patologici. Basterà a comprovare ciò il modo col quale dimostra l'attività del cervello nelle manifestazioni delle facoltà dell'anima; ed invero, egli dice, perchè comprimendo il cervello nell'uso del trapano vediamo cessare ogni moto ed ogni sentimento? Perchè simili fenomeni ed un turbamento del pensiero terran dietro ad un colpo, ad una ferita al capo, all'infiammazione del viscere contenuto? oppure ad un lavorio morboso in vicinanza di esso?

Fra lo spegnersi del gentilesimo, ed il sorgere della religione di Cristo abbiamo veduto *Areteo*, *Sorano*, *Galeno* lasciare, quasi a testimonianza della civiltà che tramontava, le loro opere piene di accurate osservazioni, di logici ed ordinati ragionamenti, di sentimenti altamente umanitarj, che riprodotti in tempi a noi più vicini valsero tanta fama e tanta gloria ai loro propugnatori. Per la decadenza o, dirò meglio, sfacelo del gentilesimo che tuttora reggevasi logoro, senza valore, senza virtù, senza costumi, le tenebre sempre più si addensarono sulle lettere, sulle arti, sulle scienze, mentre il cristianesimo appena nato ben poco valeva a temperarne i funesti effetti. In tanto travolgimento sociale qual meraviglia se la voce del dotto, gli studii dello scienziato si guardavano coll'indifferente noncuranza con cui l'idiota d'oggi ode le melodie di Bellini e Mercadante! Qual meraviglia se i continui esempj degli orrori della schiavitù faceano dimenticare i consigli di *Sorano* e di *Galeno* sui mezzi valevoli a lenire le sofferenze dei mentecatti.

Le genti latine coll'ingegno e colle arti resero formidabili le loro armi, portarono i vittoriosi vessilli nelle più remote contrade del mondo conosciuto, aprirono le grandi vie militari che in molta parte si resero vie di commercio, e Roma mandava i suoi proconsoli nelle soggiogate provin-

cie a spiegarvi il lusso, le raffinatezze del vivere, la fastosa possanza della metropoli. Ma i vincitori divenuti schiavi, di molti ed abbietti costumi, subirono la legge dei vinti: l'energia, l'ardore di popoli ancora selvaggi che colle loro orde traboccarono nelle fertili pianure, e nelle ricche città della Gallia e del Lazio, seco travolsero quel vano simulacro d'impero che ricopriva ancora le luride membra col superbo paludamento dei dominatori del mondo. Nè a questa fine concorse in piccola parte la civiltà nascente che mal potea prosperare in popoli decrepiti; era a ciò necessario il naturale vigore di popoli novelli; e se Costantino indovinando le grandi conseguenze tentò con somma avvedutezza di stringere con fermi vincoli l'Impero cadente colla Chiesa che sorgeva, non riescì, perchè non poteva il suo pensiero, quello di un solo uomo, penetrar subito nelle menti dei popoli. Per il progresso dell'umanità era indispensabile la caduta di quel logoro stromento, e così avvenne.

La letteratura greca e latina erasi inspirata alle sensualità della dottrina di *Epicuro*, e più o meno delicata, più o meno lasciva, se esaltava il valore e la virtù, non condannava le delizie di un lieto vivere; se celebrava altamente gli eroi che morivano per la patria, non cantava inni per martiri della religione; se innalzava al cielo la virtù di Lucrezia, descriveva coi più geniali colori le discinte baccanti ed i saturnali. L'arte e la scienza alla letteratura si modellavano; essendo tutte applicazioni di uno stesso principio che agita ed informa le menti; principio questo che segnava della stessa impronta tutti i prodotti dello spirito umano. Bisognava perciò far sparire questi pericolosi monumenti: era d'uopo che in menti ed in cuori vergini si scoprissero i severi precetti della nuova religione che vanità chiamava i beni di quaggiù, e domandava abnegazione per i piaceri che ne circondano colla promessa di un bene futuro ed interminabile. Ma questo bene non impressiona i sensi: appena l'intelletto arriva a concepire il dogma che gli s'impone.

Voi ben sapete come in questo periodo di tempo, o le mura di un convento, o la forza brutale fossero i soli mezzi di tranquillo vivere: voi sapete quanto caddero basso le lettere, le arti, le scienze; non vi parrà strano perciò che nessuno dei medici venuti dopo *Galeno* altro facesse che malamente copiare le opere di lui o dei predecessori. Abbiamo un esempio rimarchevole del genio di questi scrittori in *Alessandro di Tralles* che visse nel 560. Le più arrischiate ipotesi della dottrina umoristica sono fondamento alle sue trattazioni, e tanto si compiace nelle frivolezze di questa dottrina, da aver stabilito le sue nosologiche distinzioni sulle opposte alterazioni umorali. Quindi se studiossi di distinguere con precisione la melanconia proveniente da eccesso di sangue, o da inquinamento nel medesimo della bile o dell'atrabile; trascurò di molto e le accurate descrizioni dei sintomi, ed i precetti della dietetica sull'aria, sulla luce, sulle morali influenze e sulle altre norme igieniche e terapeutiche che resero celebri *Areteo* e *Sorano*. Credulo e supertizioso, raccomanda come valevoli rimedii le pratiche più assurde, degne dei tempi in cui visse. Racconta con le più minute particolarità storielle di guarigioni di malattie mentali, che ripetute di secolo in secolo vennero attribuite ai medici più rinomati di ciascuna epoca.

Appena *Paolo d'Egina* mostrasi in quei tempi educato alla scuola dei grandi maestri. Parla diffusamente delle malattie mentali, e raccomanda le cure igieniche più diligenti, sia per essere il locale ove soggiornano gl'infelici affetti di mania, spazioso, salubre, ben aerato, di moderata temperatura, sia per il regime dietetico, sia ancora per i mezzi onde prevenire le funeste consegnenze del loro furore. Nel trattamento curativo mostra di aver seguito i buoni insegnamenti, sfuggendo affatto le pratiche superstiziose. I medici arabi che scrissero in quel periodo di tempo e dopo, deturparono colle loro mal fondate teorie, e colla dottrina dell'influenza di demonj e di spiriti malefici gli studii dei pre-

decessori; e così contribuirono a rendere sempre più meschina la nostra scienza, facendo scomparire persino le buone tradizioni che tuttora duravano sul valore delle conoscenze sparse nelle opere classiche. Si ripetevano i precetti d'*Ippocrate*, le disquisizioni di *Galeno*, e sì gli uni che le altre si commentavano non già coll' ajuto di nuove osservazioni e di esperienze, ma colle sottigliezze di una frivola filosofia, e colle imaginarie teorie degli umoristi, i quali tanto bene avrebbero potuto arrecare se meglio che stabilire *a priori* dei dogmi scientifici avessero pazientemente atteso ad indagare i fenomeni per i cui mezzi la natura ci disvela molta parte dei suoi segreti.

In quei secoli fra i miseri furono certamente i più sventurati quelli che erano colpiti di malattia mentale. Dalle poche notizie e dalle congetture che possono trarsi da alcuni passi degli scrittori, appare che sebbene per l' ordinario i maniaci fossero abbandonati a tutte le conseguenze della loro infermità, pure quelli i quali potevano divenire pericolosi per gli atti di furore, si custodivano in luoghi di sicurezza. Le squallide prigioni, le segrete servivano loro di custodia, nelle violenze del furore si opponevano le catene; le battiture, la fame, il freddo erano gli espedienti usati onde richiamarli alla ragione. In tanta ignoranza accompagnata a disordinati e perversi costumi ed alla più credula superstizione, in una società senza guarantigie, e quando tutti i delitti, l'assassinio compreso, scontavansi a prezzo di moneta, erano troppo comuni le umane miserie perchè la pazzia chiamasse a sè l'attenzione di alcuno. E se la sola indifferenza avesse pesato sopra quegl' infelici, la storia dell' umanità avrebbe un numero assai minore di pagine di sangue; nè sarebbero tanti gli esempi della ferocia del cuore umano!

La sublime morale del cristianesimo in continua lotta coi pregiudizii, cogli errori, colle violenze della forza brutale; l' ignoranza delle masse, il numeroso volgo dei pro-

pugnatori di principii che non erano quelli della religione di carità e d'amor fraterno, ma di una religione di terrore e d'isolamento, impedivano la pronta diffusione di quelle idee che rimanevano patrimonio di pochissimi. Perciò la carestia e le pestilenze che spesso affamavano e distruggevano anche le più ricche e popolose città, effetto di guerre devastatrici e d'imprevidente governo, si attribuivano all'ira d'un Dio severamente punitore provocato dalle colpe degli uomini. In quei principii trovò un più fermo fondamento la convinzione dell'illimitata influenza degli spiriti malefici sull'uomo; l'angelo decaduto non ha deposto i suoi propositi di ribellione, e, costituendosi formidabile potenza del male, le sventure, le catastrofi, la distruzione sono le sue orgie; il punto di mira cui dirige il suo odio implacabile è l'uomo; perfide astuzie, celati tranelli, blandizie, terrore, ogni mezzo infine pone in opera per allontanarlo da quel bene per lui eternamente perduto.

Queste idee si propagavano con grande costanza, ed ogni men che ordinario fenomeno chiamavasi prodigio, attribuendogli per causa l'influenza di esseri sovranaturali; quindi i maniaci non si riguardavano come affetti di malattia, no, erano i demoni che aveano invasato il loro corpo. — La mancanza di sensibili alterazioni nell'organismo, e di fisici sofferimenti, l'esaltamento della facoltà della mente, i meravigliosi effetti delle illusioni e delle allucinazioni non potevano trovare altra migliore spiegazione. È oramai constatato che il delirio dei maniaci si aggira di preferenza intorno alle idee più diffuse e predominanti. Le credenze religiose, le convinzioni filosofiche, i pregiudizii sociali, i politici avvenimenti, i trattenimenti pubblici dell'epoca sono gli oggetti su cui s'esercita l'imaginazione di questi ammalati. Un grande scrittore di patologia delle malattie mentali, dice, che se non si fossero rese così popolari le nozioni di fisica, non si sarebbero osservati maniaci temere della corrente elettrica, credere di venire incendiati da specchi ustorii,

sollevarsi ad immensurabili altezze con palloni aerostatici, ed altri simili delirj frequenti nei manicomii. È dopo la dottrina di *Mesmer* che si videro allucinati i quali credevansi sotto il dominio di magnetizzatori e di sonnambuli. Leggiamo numerosi esempj di maniaci che impazzarono mentre accadevano i più tristi fatti della repubblica francese nel 1793: quest' infelici anche dopo alcuni anni si affannavano paurosi di perdere le loro proprietà, i loro figli, la vita. In tutti i tempi il delirio ha subìto modificazioni analoghe. Posto che si conoscano le idee, i sentimenti, le passioni diffuse nella società e nelle famiglie; e che siensi apprezzate le condizioni intellettuali e morali delle masse nei diversi periodi storici, si può determinare quali idee *deliranti* abbiano predominato nelle varie fasi della civilizzazione.

Dominando quindi nei tempi dei quali tenevamo discorso le credenze superstiziose fomentate da dottrine insegnate nelle scuole, sostenute nei conventi o nei monasteri circa alla influenza di esseri sovranaturali, malefici insidiatori dell' uomo, doveano le aberrazioni mentali essere caratterizzate da un delirio analogo. Essi doveano rispondere affermativamente agli interrogatorii dell' inquisitore, condotti a seconda delle idee più accarezzate, quei miseri allucinati sui quali pesava l' accusa d' eresia, e di Demonolatria. I testimonii non mancavano, sia perchè quegl' infelici non sapevano nascondere gli atti che loro dettava la traviata ragione, sia perchè le popolazioni colpite di panico terrore era facile s' illudessero. Causa delle vittime di un malaugurato zelo e di una malattia sconosciuta che portava a maledire il principio d' ogni bene e quanto v' ha degno di rispetto e venerazione, fu in molta parte la ignoranza troppo comune in tutte le classi. Uomini di comprovata buona fede e d'altronde dotati di sommo ingegno parteciparono a quei funesti errori.

Pare sia una legge della Provvidenza che laddove il

male raggiunge la sua maggiore efficacia, ivi si sperda dando luogo ad un bene riparatore dei tanti infortuni e delle tante sventure. Non vi fu secolo più del 15.° e 16.° fecondo di turpitudini, e d'atrocità; ma fu appunto nel finire del 16.° secolo che la filosofia abbandonando le malinconiche mura dei chiostri fu ricondotta libera ed avvivata dal divino soffio del genio in seno alla società da quei due figli prediletti della natura, Bacone da Verulamio e Galileo Galilei. Essa rigettando come inutile materiale tutto ciò che gratuitamente asseverato non reggeva alla sana logica od alla controprova dei fatti, aperse il campo alle grandi verità che sono frutto del libero esame: frenando le menti troppo corrive alle facili spiegazioni ed alle ipotesi, riconducendole entro i limiti delle positività, rinvigorì di nuova vita gli studii ed iniziò l'era presente di meravigliose scoperte e d'immense applicazioni. Tuttavia non si ebbero prontamente questi benefici effetti; doveasi prima decidere la lotta tra i vecchi ed i nuovi principii, essendo l'opera della civiltà lenta e pericolosa.

Silvio Delaboë mentre dice « io ho guarito molti maniaci più sicuramente per le impressioni morali e per il ragionamento che con altri metodi »; mentre dimostra di aver bene osservato queste malattie, non può allontanarsi dalle troppo approfondite dottrine *umoristiche*; quindi alle più esatte osservazioni unisce il più sconcio modo di rendersene conto. Poscia *Plater* e *Sennert* studiando i classici, ripetendo le loro osservazioni, riducendole a maggior castigatezza, investigando sulla etiologia delle malattie mentali, arrivarono ad una precisa nozione dell'idiotismo; e col dimostrare la grande influenza della eredità fecero un posto all'organizzazione ed al suo modo di essere nella patogenia di quelle malattie. Seguendo così passo passo il lento svolgersi di questo periodo della scienza cogli studii di *Sydenham*, sebbene limitatissimi riguardo alle frenopatie, di *Villis*, di *Guglielmo Croon*, d'*Higmore*, di *Teofilo Bonnet*,

Stahl, *Boerhaave* ed altri, ci addentreremmo in una falsa strada: noi dobbiamo passare rapidamente sopra queste particolarità per aver di mira i fondamentali rivolgimenti.

Allo scuotersi della scienza dietro l' impulso dato da quei grandi si unì l' agitarsi della società; le idee di beneficenza sì diffondevano nelle varie classi, e colui che meglio d'ogni altro contribuì a radicarle fu Vincenzo de Paola, il quale, predicatore instancabile d' amor fraterno e d'operosa carità, pieno di zelo le confermava col suo esempio. Egli ebbe i suoi seguaci, i suoi più o meno felici imitatori; e mercè queste calorose predicazioni si viddero allargati gli ospedali, e resi più adatti al ricovero della mendicità; ed i pazzi che si abbandonavano senza mezzi, senz' asilo, vennero raccolti o negli ospedali stessi od in altri ospizi. Era un gran passo: la società riconosceva od almeno abituavasi a riconoscere che quelli i quali condannavansi al rogo dopo i più atroci tormenti, erano infelici colpiti da un morbo fatale che loro toglieva l' intelletto.

La scienza ricevè un grande impulso dai lavori dell' inarrivabile *Morgagni*. Questo peregrino ingegno, valevole ad illustrare una scienza ed una nazione, portò il grande rivolgimento nello studio della medicina. All' epistola 8.ª egli parla diffusamente delle malattie mentali.

Mentre *Howard* nel 1780 dopo aver visitato prigioni, ospedali, asili di beneficenza, faceva conoscere all'Europa le miserie che affliggevano i rinchiusi in quelle località; e pieno di sdegno generoso gridava contro l' inconcepibile sistema di riunire nelle prigioni i mentecatti ai delinquenti; Leopoldo I. di Toscana a maggior prova del suo senno, e del civil costume che distingue la più bella parte d'Italia, fondava il manicomio di Bonifazio.

Qui, o signori, dovrei ancor io esclamare contro l' ingiustizia degli uomini, e dimostrarvi come *Chiaruggi* ha preceduto *Pinel* nei buoni precetti, e nelle buone pratiche per le malattie mentali; che dall' Italia partì il primo impulso

e la buona direzione per il ragionevole trattamento dei maniaci. Ma con ciò nulla vi direi che voi non sappiate; l'egregio dott. *Morelli* truduttore d'*Esquirol* discusse di quest'argomento nella sua prefazione con logica stringente, e colla severa dignità che merita.

Saremmo anche noi ingiusti e cadremmo nell'ingiustizia rimproverata se non tributassimo a *Pinel* tutta la lode che merita per aver tolto tanti infelici alle sofferenze, ai maltrattamenti, al freddo, alla fame. Diciamolo pure, il suo cómpito fu molto più difficile. *Chiarugi* veniva preposto ad uno stabilimento fondato da un provvido governo che lo assecondava nelle sue sedute; ma *Pinel* in Francia colle sue proposte di riforma dei manicomii, col togliere le catene ai mentecatti provocò i sospetti d'un governo che temeva di tutto.

Da quel tempo in poi gli *Esquirol*, i *Guislain*, *Brierre de Boismont*, *Baillarger*, *Bonacossa*, *Biffi*, *Miraglia*, *Foville*, *Morel* ed altri sommi nello studio delle malattie mentali hanno contribuito coi loro lavori a rendere sempre più numerose le guarigioni, e meno miserevole lo stato dei maniaci. Ora che *Morel* indagando l'eziologia delle malattie mentali, dimostra col suo trattato delle degenerazioni quanta influenza e le malattie, e le prave abitudini, e l'alcoolismo, ed il genere d'alimentazione nella classe povera e nei ricchi abbiano sull'organismo per la produzione di quei morbi; vediamo gli sguardi di tutti gli alienisti rivolti verso Gheel, la singolare colonia di pazzi: essa eccitò sempre la curiosità dei dotti, ed oggi ha meritato seria attenzione e studii profondi per parte di uomini eminenti. Quale sarà il frutto di queste indagini? Noi l'attendiamo.

Così rapidamente trascorrendo questi periodi storici della scienza, e mettendoli come abbiamo fatto in confronto colla storia della civiltà, voi avrete veduto quanti mali, quante sventure nascono dall'ignoranza dei medici. Non sono più i tempi propizii a quelle funeste conseguenze, fortunatamente

no; ma pure, se ben osservate, anche a questi tempi possiamo essere cagione se non di generali, di grandi individuali sventure. I tribunali domandano spesso il giudizio dei medici per riguardo alle mentali alienazioni, e dal loro giudizio pendono la vita, la libertà, gli averi d'un uomo. In materia di tanto interesse è scusabile l'ignoranza?

Dopo l'esposto non credo d'aver bisogno di dimostrarvi che la materia di cui ci occupiamo, non è di lusso nella scienza, ma di capitale importanza.

Dell' estrazione dei corpi stranieri introdotti nelle vie orinarie; *del dott.* **GHERINI** *cav.* **AMBROGIO**, *chirurgo ordinario dell' Ospedale Maggiore di Milano.*

L'illustre professore *Porta* nella classica sua opera sulla Litotrizia (1) applicando il capitolo X al presente tema alla pag. 340 così scrive: « Passano sovente più anni in un » ospitale od in una clinica chirurgica senza che fortuna» tamente occorra alcun esempio. Nella lunga mia pratica » io ho visto undici casi, dei quali nove operati da me e » due da *Cairoli*, essendo io assistente ». Indi alla pag. 341 soggiunge: « Per redigere la tavola dei 225 casi, che fa » seguito a questo capo, io ho dovuto consultare intorno a » cento autori degli ultimi tre secoli, ossia da *Pareo* ed *Il*» *dano* fino ai tempi più moderni, ed appena ne ho riscon» trato nelle quaranta opere che si vedono citate. La mag» gior parte non offre che qualche esempio, ed i casi ante» cedenti riprodotti spesso con titoli diversi, per cui è facile

---

(1) « Della Litotrizia », di *Luigi Porta*, professore di Clinica chirurgica nella R. Università di Pavia. Milano, 1859. — V. negli « Ann. univ. di med. », vol. 171, anno 1860, l'Estratto del dott. *A. Scarenzio*.

» ingannarsi nel numerarli ». Il sommo criterio chirurgico accoppiato ad un immenso tesoro di erudizione, che si ammira in quell'opera, la rendono un capo-lavoro di tal fatta da far riuscire inutile ogni ulteriore studio sulle materie in esso trattate. Ma poichè dalle citate parole di quell'insigne Maestro si rileva, che i casi di simil genere sono rari, e che alcuni dei casi mentovati appajono poco attendibili o tutto al più ripetuti dai diversi scrittori, che l'un l'altro si copiano, così avvisai cosa utile il raccogliere tutti quei fatti di tal genere occorsi nel mio lungo esercizio pratico. E tanto più mi sento spinto a far di pubblica ragione quei casi, in quanto che sono non solo autentici, ma altresì corredati di notizie storiche molto esatte, e perchè valgono eziandio a dimostrare, che il processo operativo da me seguito per estrarre i corpi stranieri introdotti o formatisi spontaneamente nelle vie orinarie della donna riesce facile, pronto e scevro di qualsivoglia pericolo.

A questi fatti molti altri ne aggiunsi assai interessanti, comunicatimi gentilmente da diversi rispettabili miei colleghi, dal cui complesso risulterà ad evidenza quale sia il processo da seguirsi dal chirurgo per l'estrazione dei corpi stranieri introdotti nelle vie orinarie d'ambo i sessi.

Corpi stranieri rimasti a caso nelle vie orinarie od introdottivi per vizio di manusturbazione ebbi a vedere nove volte. Tre volte trattavasi di un pezzo di sciringa di gomma elastica, quattro volte di una forcina da capelli e due volte di uno spillone di ferro con grossa capocchia di vetro. Di questi nove casi sei appartengono alla femmina e tre soltanto al maschio, dei quali 6 vennero operati da me, 1 dal cav. dottor *Masnini*, 1 dal dottor *Rizzardi* ed 1 dal dottor *Degliocchi*.

Io conservo una concrezione il cui nucleo è costituito da un grosso spillo di ottone colle sue estremità sporgenti dal maggior diametro di essa concrezione. Se faccio cenno di questo singolare calcolo, donatomi dalla gentilezza del

mio amico e collega cav. *Cotta*, gli è per mera curiosità di scienza, imperocchè non posseggo la relativa storia.

Osservazione I. — N., donna d'anni 40 circa, è accolta nella sala chirurgica diretta dal dott. cav. *Masnini* per la cura di un calcolo vescicale.

Chiamato in consulto, proposi l'estrazione del calcolo previa soltanto la dilatazione dell'uretra e del collo vescicale senza incisione. Alla quale proposta deferendo anche gli altri chirurghi ordinari, il cav. *Masnini* passò all'operazione; a rilento e per gradi dilatò l'uretra e il collo della vescica. Ma dopo replicati tentativi, riconosciuta impossibile l'estrazione del calcolo intero, dovè con un forte litontritore ridurre in pezzi il calcolo. Allora soltanto fu possibile liberare l'infelice paziente del corpo straniero. L'operazione riuscì necessariamente lunga e dolorosa.

Il calcolo era una grossa concrezione assai dura avente per nucleo una forcina da capelli. L' operata dopo alcuni giorni morì per cistite.

Questa osservazione dimostrò come un' esplorazione digitale in vescica, onde rilevare la grossezza e figura del calcolo, fatta avanti di passare all' estrazione dello stesso, avrebbe potuto persuadere della necessità, o di rompere dapprima il calcolo, o di eseguire la cistotomia, come è di consuetudine nel nostro ospedale, col taglio dell' uretra e del collo della vescica in alto, che vidi sempre susseguito da enuresi. E fu appunto per evitare un sì grave accidente che io fui d'avviso nel consulto di estrarre il calcolo per mezzo della dilatazione.

Osservazione II. — N. N., donna da molti anni sofferente di iscuria per lenta spinite, faceva uso di sciringa di gomma elastica, che soleva anche lasciare a permanenza in vescica durante la notte. Una mattina estraendo la sciringa, s'accorse mancar questa dell'estremità vescicale pel tratto di oltre un pollice. Colta da ragionevole spavento si porta senza indugio alla Casa di Salute. Quivi io ne esploro la vescica e tento l'estrazione del corpo stra-

niero con una pinzetta da polipi, sebbene non fossi pervenuto mai a sentirlo. Ma a ciò non riuscendo, credo bene dilatare lentamente il canale dell'uretra ed il collo della vescica. L'ammalata intanto in preda ad acuti dolori spasmodici all'orificio esterno dell'uretra perdeva buona copia di sangue. Nè, in seguito, coll'introdurre il dito in vescica, mi vien dato di avvertire quel pezzo di sciringa. Replicate injezioni di acqua tiepida rimangono senza alcun effetto. Da queste vane fatiche essendomi poi nato il sospetto, che l'ammalata si fosse per avventura illusa, desisto da ulteriori tentativi. Mezz'ora dopo la donna emise spontaneamente e con lieve dolore quel corpo straniero, del quale, indarno, io era andato con tanti mezzi in cerca.

Fortunatamente non s'ebbe alcuna reazione generale; essendosi sviluppata invece una discreta reazione locale, fu vinta colla topica applicazione dei bagni freddi e la paziente potè in breve ritornarsene a casa senza enuresi ed anzi in più favorevoli condizioni di prima.

Osservazione III. — N. N., cameriera, d'anni 24, con incauta mano s'introdusse in vescica una forcina. Dopo alcuni giorni, temendo sinistre conseguenze, confidò l'accaduto al sig. dott. *Tullio Grossi*. Ricoveratasi tosto per costui consiglio alla Casa di Salute, colà io ne praticai l'esplorazione colla sciringa d'argento ed anche colla pinzetta retta da polipi. Non tardai gran fatto a sentire la forcina, ma non riuscendo ad afferrarla, mi fu giuocoforza incidere sopra una tenta scannellata la parete superiore dell'orificio dell'uretra pel tratto di 4 linee in lunghezza e 2 in profondità. Dopo di che sulla scannellatura della tenta guidata la pinzetta in vescica mi posi a gradatamente dilatare l'uretra ed il collo della vescica. Insinuato poscia fra le branche divaricate dell'istromento il dito mignolo, ed assicuratomi così della ubicazione della forcina, l'afferrai di subito e con tutta facilità la estrassi.

L'operazione non fu turbata nè seguìta da sinistri accidenti. Quella giovane libidinosa dopo pochi giorni di dimora abbandonò l'ospizio, senza che nè appena dopo l'operazione, nè più tardi avesse involontariamente perduta goccia d'orina; che anzi questa escrezione si compì poi sempre normalmente.

Osservazione. IV. — Z. M., a 18 anni, di Milano, pur essa fantesca, veniva accolta il 23 aprile 1862 nell' infermeria Concezione da me diretta, perchè già da 6 giorni si aveva introdotto in vescica uno spillo di ferro con grossa capocchia di vetro. Essa non soffriva forti doglie nell'emettere le orine sia al pudendo, sia al pube; nè era assalita da febbre o da altro malore. Esplorata nel modo accennato nel precedente caso, avvertii tantosto il corpo straniero, ma nol potei così subito afferrare. Laonde mi decisi sull' atto di ricorrere alla identica operazione pur dianzi descritta. Col dito introdotto in vescica rilevai, che lo spillo stavasi adagiato superiormente in direzione trasversale. Rivolta allora la pinzetta all'insù verso l'alto fondo della vescica, mi tornò non disagevole l'estrarre quel corpo straniero.

L'operazione fu breve, facile e scevra d'accidenti consecutivi. Anche in questa giovinetta non si ebbe a verificare l'incontinenza d' orina. Nondimeno essa non lasciò l' ospedale che all' 8 di maggio, avendola io trattenuta alcuni giorni in osservazione a meglio assicurarmi dell'innocuità del processo operativo da me per la seconda volta seguito.

Osservazione V. — N. N., d'onesta ed agiata famiglia, avvenente donzella, languiva da lungo tempo in un letto per una iliade di malori prodotti da presumibile lenta affezione cerebro-spinale. Eravi fra questi anche l'iscuria, la quale durava già da tre anni, cui succedette per tre mesi e mezzo senza apprezzabile causa e senza notevole cambiamento nelle vicende del suo infermare, enuresi completa per dar luogo di bel nuovo all' iscuria. Travagliata la vezzosa, ma infelice donzella pur anco, da dolori alla regione del pube ed ai genitali, svela finalmente al medico il suo fallo, di essersi cioè introdotta una forcina in vescica; e fu appunto da quell' istante che incominciarono l' iscuria ed i dolori.

Chiamato ad estrarre il corpo straniero, ai primi di maggio mi recai col dott. *Fumagalli* nell'ameno villaggio della Brianza, dove quella sventurata si ritrasse, lusingandosi di trovare nel vivido aere de' circostanti colli, se non il termine, la tregua almeno al proteiforme suo male.

L'ammalata fiduciosa e rassegnata si assoggettò alla proposta

operazione dell'estrazione del corpo straniero dalla vescica. Nell'esplorare la vescica colla siringa sentivasi a quando a quando il suono di un corpo metallico. Disperando di poter colle mollette a branche incrociate togliere dalla vescica la forcina, venni nell'avviso di ricorrere all'operazione già descritta all'oss. III, affidandola per altro al dott. *Fumagalli*. Questi in vero la eseguì in sull'istante con molta maestria, avendo estratta con rara prontezza la malcapitata forcina; ei fu coadiuvato dal medico *Cimbardi*, il quale ne aveva già tentata indarno l'estrazione.

Nessun sinistro accidente sussegui l'operazione; ed anzi che manifestarsi l'enuresi, persistette l'iscuria e scomparvero i dolori.

La seguente osservazione è doppiamente interessante, perchè prova, che il collo della vescica può restar dilatato anche per molto tempo e che l'orificio esterno dell'uretra in un colla vagina può essere tagliato, senza che ne consegua enuresi.

Osservazione VI. — *Calcolo estratto col taglio uretro-vaginale.* — Una bugandaja, di 23 anni, si introdusse nell'uretra una forcina, che penetrò in vescica. Per ben due anni non provò molestia alcuna, ma al sopraggiungere del terzo cominciò ad essere travagliata da senso di peso e dolore alla regione del pube e da difficoltà ad emettere le orine. Ebbe tuttavia la fermezza di sopportare in segreto ancor per sei anni gli accennati incomodi, quando alla perfine in sullo scorcio dell'ottavo anno alle pene ognor crescenti sentissi aggiunta l'impossibilità di emettere le orine dall'uretra, le quali per converso fluivano continuamente dalla vagina. Fu in allora, che la infelice palesò a sua madre la cagione de' suoi mali.

Ricorse al medico condotto e non ottenutone alcun vantaggio dalla costui cura, risolvè di recarsi al nostro grande Ospedale, ove fu accolta il giorno 30 aprile 1859 per cistite. Due giorni dopo il suo ingresso ne fu esplorata la vescica coll' ordinaria siringa d'argento dal dott. *Fumagalli*, chirurgo ajutante addetto alla Sala Scalini, e rilevata la presenza di un calcolo al collo di essa vescica. Introdotto il dito in vagina per compirne l'esame, egli avvertì lungo la parete superiore del canal vaginale alla distanza di

circa un pollice dall'ostio un corpo metallico. Allora più non dubitò, che quella donna avesse introdotto uno spillo od altra simil cosa nella vescica. La paziente non potè negare al chirurgo il fatto e, sebbene a malincuore, gli confessò d'essersi otto anni prima introdotta una forcina. Le lunghe sofferenze le avevano già stampata sul viso l'impronta della vecchiaja. Vaghi dolori l'affliggevano al basso ventre; a stento poteva emettere poche goccie d'orina dall'uretra, le quali per la massima parte fluivano miste a mucosità dalla fistola uretro-vaginale cagionata dal corpo straniero.

Chiamato a consulto, com'è di pratica, confermai appieno il giudizio emesso dal dott. *Fumagalli*, e ordinai si trasportasse l'ammalata nella Divisione chirurgica per la necessaria operazione.

Dopo una cura richiesta dalle complicazioni flogistiche, si procedè il giorno 14 maggio all'estrazione del calcolo, eseguita dal dirigente quella sala chirurgica, il sig. dott. *Degliocchi*, il quale ben volontieri eseguì l'operazione nel modo da me consigliato. Si introdusse una tenta scannellata nell'orificio dell'uretra e la si fece uscire pel foro fistoloso della vagina, indi si tagliarono i tessuti compresi fra questi due punti. Riconosciuto poi, che la porzione protuberante in vagina non era che la parte ripiegata della forcina, con uno specillo foggiato all'estremità a guisa di uncino si afferrò l'ansa metallica e così mercè leggieri trazioni venne estratto il calcolo. Questo, di forma ovoidea, di colore biancastro, amorfo, era composto di fosfato calcico e pesava denari 19. 1/2.

La forcina faceva corpo e nucleo al calcolo, dal quale essa non isporgeva che colla parte foggiata ad ansa.

Non appena subita l'operazione, la paziente provò grandissimo sollievo; ebbe incontinenza d'orina di corta durata, onde ritornò in seno alla famiglia perfettamente guarita.

Egli è evidente, che la forcina penetrata per l'uretra in vescica si incrostò dando origine ad un calcolo, che la natura tentò, ma non riuscì a completamente espellere. Se non che soffermatosi esso a metà del canale uretrale col-

l'estremità ottusa e sporgente della forcina, giunse ad esulcerare la parete inferiore dell'uretra, formando così una fistola uretro-vaginale. Se le forze dell'ammalata avessero potuto sopportare più oltre il male, progredendo l'esulcerazione, il calcolo si sarebbe schiusa l'uscita per la vagina. Esempj di calcoli usciti per questa via dietro ulcerazione del basso fondo della vescica e seguiti da completa guarigione sono narrati da *Vaccà Berlinghieri* (1). E fu appunto dall'osservazione di questi fatti, che egli ideò il suo processo di cistotomia nella donna, denominato taglio cisto-vaginale, di cui racconta alcuni prosperi risultamenti.

Io pure eseguii una volta la cistotomia col processo di *Vaccà*, ma la donna non guariva che con residua fistola cisto-vaginale. Altri operatori non furono di me più fortunati. Gli è perciò, che il sig. *Vallet* (2) propose di praticare il taglio cisto-vaginale coll'incidere il basso fondo della vescica in direzione trasversale, riunendo poscia immediatamente i margini della ferita con 3 punti di cucitura. Riporta due casi, in cui siffatta operazione ebbe ben augurato evento. Spiace per altro, che quel chirurgo francese, citando gli autori ehe trattarono di un tal metodo operativo, non abbia fatto menzione dell'illustre italiano, che levò tant'alto la fama di sè dalla cattedra chirurgica nell'Università di Pisa ed arricchì la scienza di pregevolissimi scritti.

Osservazione VII. — Il sig. N. N., agente di commercio, sorpreso di sovente da iscuria per stringimento uretrale, soleva estrarsi da sè medesimo le orine mediante una sciringa di gutta-percha. Reduce da un lungo viaggio, avendo ricorso per precauzione alla

---

(1) « Della litotomia nei due sessi ». Pisa, 1825; presso Sebastiano Nistri.

(2) « Mémoire sur un procédé nouveau de taille vescico-vaginale ». Orléans, 1856; imprimerie de Paguèrre.

sciringa, nell'estrarla s'avvide che ne mancava un buon tratto. In tale frangente però lungi dallo smarrirsi di coraggio, egli con istromenti improvvisati tentò subito l'estrazione del corpo estraneo; se non che altro non fece che spingerlo più in basso verso la vescica. Chiamato a prestargli soccorso, non mi fu dato liberarnelo, sebbene adoperassi ogni foggia di pinzette uretrali. Siccome per altro il sig. N. N. poteva per buona sorte ancora orinare, così io stetti sull' aspettativa. Esaminata la sciringa, con somma mia sorpresa la trovai friabilissima.

Pochi giorni dopo essendoglisi formato un ascesso al perineo, io concepii la speranza di preparare con un'ampia incisione una facile uscita al pezzo di sciringa. Tagliato l' ascesso, non isgorgò che marcia. Accadde invece che l' ammalato emise dappoi insieme colle orine molti piccoli frammenti di sciringa, laonde in breve potè risanare dell'ascesso e avvantaggiare dello stringimento senza avere mai poi provato sintomi di arresto di corpo straniero in vescica.

Osservazione VIII. — N. N., da più anni affetto da iscuria, si era addestrato a cavar da sè stesso l'orina con sciringa di gomma elastica. Non saprei, se malintesa economia od isbadataggine, lo inducessero ad adoperare per parecchi mesi la stessa sciringa; ma ei pagò a ben caro prezzo la sua incuria, avvegnacchè un bel giorno nel ritirare la sciringa, la vide con suo grande spavento mancante di quasi la metà.

Io ed il collega cav. *Trezzi* fummo di botto chiamati. Colle mollette uretrali tentammo indarno di estrarre il corpo straniero, giacchè era già tutto disceso in vescica. Pigliammo allora un sottile frangipietra, e con questo istromento soltanto noi potemmo agevolmente estrarre quel pezzo di sciringa, il quale uscì ripiegato sopra sè stesso.

L'ammalato ben poco ebbe a soffrire dai ripetuti nostri tentativi, ma gli toccò tale una lezione, da apprendergli il come evitare un così pericoloso accidente.

Osservazione IX. — Nel mese di marzo dell' anno 1859 veniva ricoverato in una delle Divisioni chirurgiche del grande nostro Ospedale un contadino, d'anni 20, il quale per estro venereo

s'era introdotto nell'uretra uno spillone di ferro con capocchia di vetro. I sigg. dott. *Rizzardi* e *Fumagalli* si studiarono colle pinzette uretrali di estrarre siffatto spillone, che per altro sfuggiva sempre alla presa. Vista l'inutilità degli sforzi, il chirurgo ordinario sig. dott. *Scotti* accorgendosi che la punta dello spillone si sentiva alla radice del pene appena sopra lo scroto, rovesciò il pene all'indietro, facendo così saltar fuori la punta dall'uretra. Il sig. dott. *Rizzardi* compì l'operazione, col tirare dapprima lo spillone ed estrarre poscia la capocchia mercè una piccola incisione sulla parete inferiore dell'uretra.

Lo spillone era di ferro, non flessibile, assai acuto e lungo 8 centimetri.

Solo 8 giorni bastarono alla guarigione della ferita, ed il giovane contadino se ne partì ben lieto d'aver scontato con sì poca pena la pazza e selvaggia sua libidine.

Ai pochi casi occorsimi aggiungerò ora quelli che mi furono gentilmente comunicati, dietro mia richiesta, da diversi rispettabili miei colleghi.

Caso 1.° — L'egregio dott. *Tanzini*, chirurgo primario dell'Ospedale di Lodi, operava di cistotomia il giorno 21 agosto 1854 un certo M . . . ., d'anni 38, il quale andava travagliato da un calcolo, il cui nucleo era costituito da un pezzo di siringa di gomma elastica, lungo 40 millimetri.

Anche a costui accadde un giorno, che avendo adoperato una siringa di gomma elastica un pò logora, la estraesse menomata di un pezzo. Consultato immantinenti il chiarissimo dott. *Tanzini*, questi saviamente opinava doversi estrarre il corpo straniero per la via naturale, operazione alla quale il paziente non volle pel momento assoggettarsi. E non fu che sei mesi dopo, cioè quando sentissi tormentato da trafitture al perineo e da difficoltà di orinare, che risolvè aderire ai consigli della scienza.

L'operazione fu seguita da felicissimo risultamento, sicchè l'ammalato potè ritornarsene in grembo alla sua famiglia, addì 28 settembre, perfettamente guarito.

Caso 2.° — Nella infermeria chirurgica dell'ospedale di Cre-

mona diretta dall'esimio cav. *Ciniselli*, venne accolto il 28 luglio 1860, il soldato B . . . . L . . . . sofferente di dolori alla vescica e disuria. Narrava di essersi insinuata nell'uretra, già da 12 giorni, una pagliuzza, che sfuggitagli di mano non potè più levare. Il valente chirurgo cremonese la estrasse tantosto mediante un sottile litontritore.

La pagliuzza appariva leggermente incrostata ed avea la lunghezza di 12 centimetri.

L'operazione fu susseguita da valida reazione, che obbligò il soldato a rimanere nell'ospedale fino ai 28 del successivo agosto.

Ben può dirsi fortunato il distintissimo dott. *Minich*, chirurgo primario nell' ospedale di Venezia, al quale si offersero varj casi di siffatto genere, e che seppe trattarli con maestrevole facilità coronata da prospero successo.

Caso 3.° e 4.° — In due donne, alle quali era sfuggita in vescica una forcina, che loro serviva di libidinoso trastullo, il prelodato sig. dott. *Minich* ne fece l'estrazione servendosi assai giudiziosamente a tal uopo delle sole pinzette rette da polipo.

Caso 5.° — Quell'eminente chirurgo estraeva altresì colla pinzetta uretrale di *Hunter* un tubo di vetro degli ordinarj termometri, che un giovane ventenne s'era, per bizzarra lascivia, introdotto nel canale dell'uretra e che si era spezzato alla distanza di un pollice circa dall'orificio esterno dell'uretra. L'operazione riuscì assai spedita, e l'ammalato potè ben tosto orinare con lievissimo bruciore.

Il quarto caso occorsogli, non meno degli altri curioso ed importante, è in pari tempo assai istruttivo.

Caso 6.° — Il sig. N. N. veniva curato di uno stringimento uretrale mercè la dilatazione colle minugie. Il chirurgo inavvertitamente si lasciò sfuggire di mano la minugia, che passò in vescica. Chiamati a consulto i sigg. prof. *Minich* e *Vanzetti*, questi furono d'opinione opposta a quella del curante, proponendo l'estrazione per la via naturale. Dopo diversi tentativi riusciti infruttuosi, saviamente risolvettero di stare sull'aspettativa, anzi che

intraprendere la cistotomia. Infatti sia che detta minugia si fosse disciolta nelle orine, oppure che insieme ad esse il paziente senza avvedersene l'avesse evacuata, ne risultò, che egli trovossi senz' altra operazione chirurgica liberato dagli incomodi suscitati dalla presenza di quel corpo estraneo in vescica.

Questo fatto non è del tutto nuovo negli annali della scienza, giacchè il prof. *Porta* (1) riferisce che: « Nei casi di *Waring* e *Darwin* una minugia caduta in vescica, dopo due mesi nel primo e quattro mesi nel secondo macerata e disciolta, è uscita da sè colla perfetta guarigione dell'infermo ».

Caso 7.º — Il quinto ed ultimo esempio invero assai singolare riguarda l'estrazione, mercè la cistotomia, di un calcolo avente per nucleo un pezzetto di carta arrotolato, che ad un individuo per libidinoso trastullo era sfuggito in vescica.

I seguenti casi verificatisi nella pratica dei più rinomati chirurghi di Brescia, sono anch' essi non meno curiosi che interessanti; imperocchè in tre si ricorse al taglio uretro-vescicale e le operate risanarono in brevissimo tempo senza consecutiva enuresi.

Caso 8.º — V. V., giovinetta trilustre, si introdusse nell' uretra un piccolo agorajo, il coperchio del quale in causa dei maneggi di manusturbazione essendosi aperto, cadde in vescica insieme ad alcuni aghi. Tradotta all' ospedale, fu immediatamente dal dott. *Giulio Rodolfi* operata di cistotomia col litotomo di *Dupuytren*. Fatto il taglio, mediante la tanaglia e le pinzette da polipo, si estrassero quattro aghi in un col coperchio.

Caso 9.º — N. N, giovinetta a 17 anni, solleticandosi il pudendo con una forcina, nell' estasi della voluttà lasciò sfuggirla in

---

(1) Op. cit., pag. 349.

vescica. Accolta 3 giorni dopo nell' ospedale, il dott. *Rodolfo Rodolfi* le praticò l' operazione testè accennata.

Queste incontinenti ragazze guarirono ambedue nel breve termine di 15 giorni senza lo schifoso postumo dell' enuresi. Da ulteriori notizie pervenutemi pare che il dott. *Rodolfi* padre avesse soltanto tagliato porzione dell' uretra e dilatato il collo della vescica.

Caso 10.º — I. Lucia, d'anni 12, titillavasi la vulva con una forcina, la quale sgraziatamente penetrò per l' uretra in vescica. Tacque la ragazza per tre anni, ma poi tormentata da acerbissimi dolori ne palesò la prima cagione. Condotta all' ospedale e quivi riconosciutasi l' esistenza di un voluminoso calcolo in vescica, le venne fatta dal sig. dott. *Gaetano Botti* la cistotomia col metodo di *Dubois*.

Il calcolo grosso quanto un uovo di gallina stava per essere stritolato col frangipietra, lorquando l'operatore s'accorse, che da una parte di esso protuberava l'ansa della forcina. Cambiata posizione al calcolo, egli uncinò con un filo metallico l'ansa sporgente ed ebbe la ventura di estrarlo senza aver d'uopo delle tanaglie. La ragazza guarì a capo di 34 giorni senza che le rimanesse enuresi.

Siffatta pratica di rilevare col dito in vescica la grossezza e figura del corpo straniero per meglio regolarsi sul modo di estrarlo fu saggiamente seguita dai signori dottori *Botti*, vedi caso 10.º, e *Montini*, vedi caso 22.º Ed è questa appunto la pratica che facilitò al sommo chirurgo *A. Cooper* (1) l' estrazione di un catetere d' argento caduto per isventatezza chirurgica nella vescica di una donna. Fatto il taglio, *Cooper* coll'esplorazione s' accorse, che il catetere incrostato nel suo mezzo era impegnato trasversalmente. Corretta la direzione dell' istromento, potè prontamente

(1) « Vorlesungen über Chirurgie aus dem Englischen übersetzt », von D.r *J. Schütte*. Cassel, 1831, erster Band., pag. 372, 373.

estrarlo. Ciò sia di somma compiacenza ai valenti chirurghi signori dott. *Botti* e *Montini.*

Caso 11.° — Un giovinotto presentossi al cav. dott. *Gualla* subito dopo che uno spillone introdotto per diletto nell' uretra eragli sfuggito lungo la stessa. Inutile tornando ogni prova di estrarlo colle mollette, il cav. *Gualla* fece un taglio al perineo a ridosso della protuberanza formata dalla capocchia dello spillone ed in tal modo potè facilmente liberare lo sconsigliato giovinastro.

Dopo 8 giorni la guarigione riesciva completa.

Anche l' egregio sig. dott. *Pinchetti* chirurgo primario dell'ospedale di Como ebbe la gentilezza di comunicarmi i tre seguenti fatti che gli occorsero nel suo esercizio pratico.

Caso 12.° — N. N., affetto da grave uretrite presentò un giorno all'orificio dell'uretra un corpo giallognolo, che il sig. dott. *Pinchetti* estrasse colla pinzetta. Altro non era desso che una lunga pagliuzza, che il paziente confessò d' essersi introdotta, e che aveva destata e mantenuta ostinatamente l'infiammazione dell'uretra.

Caso 13.° — Il secondo caso riguarda un individuo, nell'uretra del quale era rimasto un pezzo di sciringa di gomma elastica, lungo due pollici circa, che venne estratto mercè la bottoniera.

Caso 14.° — Un vecchio sessagenario avea contratto la prava abitudine di solleticare l' uretra con un pezzetto di legno foggiato così, che da ovoideo assottigliandosi terminava cilindrico. Un bel giorno soffregandosi forse un pò troppo rozzamente, il pezzo di legno si ruppe laddove era più sottile. L'estrazione, che tornò impossibile coll' ordinaria pinzetta da medicazione, si effettuò poscia assai facilmente dopo aver inciso l'orificio esterno dell' uretra.

Casi 15.°, 16.° e 17.° — L' amico mio cav. dott. *Maestri* abile chirurgo, ora Direttore dell'ospedale di Varese, succintamente

così mi scriveva: « Ho praticato tre volte la bottoniera per corpi stranieri introdotti a bella posta nell'uretra; tutti e tre i pazienti guarirono prontamente senza residua apertura fistolosa; un adulto si era insinuato un fusto d'erbaggio, un ragazzo un sassolino ed un altro ragazzo uno spillone.

Trovando registrati al N.° 17 del 28 aprile a. c. dell'*Allgemeine Wiener medizinische Zeitung* tre casi di questo genere comunicati dal cons. prof. *Schuh* nella seduta della I. R. Società medica di Vienna tenutasi il giorno 24 detto aprile ed un quarto nella stessa occasione riferito dal prof. cav. *Pitha*, stimo opportuno di qui accennarli, togliendoli dalla parte del resoconto di quella seduta, che risguarda il nostro argomento.

Caso 18.° — Il prof. *Schuh* in un giovane travagliato da fiere doglie e da iscuria prodotte dalla presenza di un corpo straniero nell'uretra, videsi costretto ad intraprendere la bottoniera e con grandissima sua sorpresa estrasse un pezzo di radice di prezzemolo, ch'egli erasi insinuato nel canale per procurarsi un illecito piacere. L'illustre clinico viennese dovette ricorrere all'operazione cruenta, non essendogli riuscito di afferrare colle mollette in totalità il corpo straniero, avvegnacchè nello stringerlo si staccassero alcune fibre.

Caso 19.° — Un contadino cadde a cavalcioni sopra un martello, il cui manico di legno stava per caso rivolto all'insù; questo manico si spezzò arrecandogli una ferita penetrante sino in vescica. La ferita guarì in breve; ma più tardi si manifestarono sintomi di pietra. Il prof. *Schuh* sospettò allora, che una scheggia del manico di legno fosse per avventura penetrata in vescica ed avesse quindi dato origine all'incrostazione. Essendo il calcolo friabile, intraprese la litotrizia. Se non che un bel giorno, con somma meraviglia dell'operatore, l'ammalato emise insieme coi frantumi della pietra un intiero fascetto di fili di un nastro di lino. Il paziente nel vederlo esclamò: *questo è il nastro delle mie mutande!* Questa singolare ricognizione chiarì il modo, con che il corpo straniero erasi addentrato in vescica.

Caso 20.° — Una ragazza cadendo da una sedia sopra un gomitolo di filo, che si trovava sul pavimento, si inficcò un ago da calze nel perineo. L'ago si ruppe ed un pezzo penetrò attraverso le parti molli in vescica, ove restò inficcato. Il prof. *Schuh* cercò di afferrarlo con adatte pinzette e di estrarlo per la via dell'uretra, ma fallì all'intento. Esplorando la vescica con un dito introdotto in vagina, rilevò che l'ago era confitto con ambo le punte nelle pareti della vescica. Allora egli diè di piglio ad altro istromento, che era stato già presentato dal prof. *Pitha*, giacchè la pinzetta di *Hunter* non serviva in tal caso. Esso consiste in una cannula in forma di siringa, entro cui scorre un'asta che termina alla sua estremità con un uncino ottuso. Se si fa sporgere l'uncino dalla cannula, si può con esso afferrare il corpo straniero e ritirando l'asta tenerlo fisso.

Con tale istromento il prof. *Schuh* afferrò l'ago bensì, ma questo immobile ed infitto si ruppe in due pezzi, dei quali per altro riuscì ad estrarne uno. Avendo l'ammalata di troppo sofferto ed essendo molto spossata, intralasciò di proseguire all'estrazione dell'altro pezzo. Più tardi, rinnovando i tentativi, il professore trovò, che anche questo pezzo si era inzeccato con ambe le punte. Non altro restandogli a fare che di ripetere la primitiva operazione, finalmente gli fu dato di cavare ad un tratto l'altro pezzo rotto in due frammenti.

Egli è evidente, che l'estrazione dell'ago coll'istromento del prof. *Pitha* dovè costare ben ardua fatica all'operatore e fieri dolori alla paziente, e che senza la spezzatura dell'ago in tre porzioni sarebbe riescito impossibile l'estrazione, la quale fu davvero fortuita. Siffatto istromento, al quale io preferisco quello di *Leroy* (1), da esso ideato per la semplice estrazione, senza previa incisione, dei corpi metallici flessibili caduti nella vescica della donna, avrebbe corrisposto, quando non fosse stato un ago d'acciajo, quindi

---

(1) Nell'opera citata del prof. *Porta* trovasi delineato l'istromento di *Leroy*, tav. IX, fig. 13.

fragile. Io ritengo per fermo, che in un simile caso, operando come in quello dell'osserv. III, la donna sarebbe stata liberata dal corpo straniero con maggiore prontezza e facilità senza cagionarle dolori gravi ed infiammazione.

Caso 21.° — Al cospicuo prof. cav. *Pitha* si offerse non ha guari il caso di un soldato, al quale già prima si era dovuto estrarre un pezzo di matita introdotto nell'uretra e che di bel nuovo s'aveva insinuato un pezzo di ceralacca, perchè, com'egli affermava, era sofferente di iscuria.

Caso 22.° — Il dott. *Montini* di Montechiari (1) operava il 30 marzo a. c. una giovane d'anni 20 d'un voluminoso calcolo colla cistotomia, dopo avere inutilmente tentata la litotrizia.

Descrivendo il processo operativo, così si esprime: « tagliando » lateralmente a sinistra d'alto in basso in linea obbliqua feci una » ferita bastevolmente estesa da permettere la libera introduzione » del dito indice .... cercai la pietra colla tanaglia, ma mi tornò » vana ogni arte per afferrarla .... estrassi la tanaglia ed a quella » sostituii il dito, finchè inoltrato verso sinistra ed un pò in alto » mi riuscì rimuovere un corpo duro colà incastonato ed attirarlo » verso la ferita .... però non potei liberare la vescica da quel » corpo voluminoso senza dilatare la ferita nella direzione primi» tiva. Era un pezzo di matita della lunghezza di 9 centimetri » crescenti, acuta in una estremità, tronca nell'altra, non tocca da » guasti, incrostata di materia calcolosa, giunta a tal mole da ugua» gliare un uovo di gallina, situata nel senso del diametro antero» posteriore della pelvi alquanto a sinistra .... ».

L'esito fu felice, poichè le orine, che fino al giorno 18 aprile fluirono sempre involontariamente, cominciarono col giorno 20 a poter essere trattenute, ritornando da quel giorno le funzioni della vescica sotto l'impero della volontà.

Dietro le osservazioni e i casi da me esposti, e tenuto conto dei dati essenziali, ho compilato la seguente tavola

---

(1) « Gazzetta medica italiana lombarda », 1863, 10 agosto, N.° 32.

sulle norme di quella dell'illustre prof. *Porta*, che fa seguito al Capo X della sua opera da me già citata. Dai quali cenni storici risulterà altresì il metodo che il chirurgo deve seguire per la facile, pronta ed innocente estrazione dei corpi stranieri dalle vie orinarie, in ambedue i sessi.

Tavola dei corpi stranieri introdotti nelle vie orinarie.

I. *Numero dei casi* 31
II. *Sesso.*
Maschi 18
Femmine 13
III. *Sede.*
Uretra 11
Vescica 20
IV. *Qualità del corpo.*
1.° *Corpi duri metallici resinosi.*
Spilli, spilloni, aghi da cucire e da calze, forcellette da capelli 14
2.° *Corpi duri minerali.*
Tubi di vetro, ceralacca, matite, sassolini 3
3.° *Corpi duri legnosi.*
Agoraj, pezzi di legno, radice di prezzemolo 4
4.° *Cereali e frutti.*
Paglie 2
5.° *Corpi molli e tessuti.*
Sciringhe di gomma elastica e gutta-percha, minugie, carta 8
V. *Indumento del corpo.*
1.° Corpi stranieri introdotti, che hanno dato luogo al calcolo o ad incrostazioni 7
2.° Corpi stranieri che per la pronta espulsione od estrazione non hanno dato luogo al calcolo; e quindi sono rimasti nudi 24
VI. *Esito del corpo straniero.*
1.° Uscita spontanea 3
2.° » » previa dilatazione 1
3.° Estrazione senza taglio per la via naturale 9

4.° Estrazione mediante il taglio 18

VII. *Istromenti adoperati per la semplice estrazione senza taglio.*

1.° Mollette da polipi, a guaina o mollette uretrali . . 7

2.° Istromenti della litotrizia 2

VIII. *Operazioni di taglio per l' estrazione del corpo straniero.*

1.° Divisione dell'orificio e di piccola porzione dell'uretra nella donna e successiva dilatazione del restante dell'uretra e del corpo della vescica 3

2.° Divisione dell'orificio esterno dell'uretra nell'uomo . 1

3.° Uretrotomie 7

4.° Cistotomie perineali maschili 2

5.° Taglio uretro-vescicale nella donna 4

6.° Taglio uretro-vaginale 1

IX. *Esito degli ammalati.*

Liberati dal corpo straniero 31

Guariti 30

Morti 1

Analizzando questa tavola si rileva: 1.° Che nel maschio sopra 18 casi, 5 avvennero per pura eventualità e 13 per masturbazione: 2.° Che il corpo estraneo introdotto per libidine nell' uretra, vi restò entro in 11 casi e in 2 soltanto passò in vescica; e ciò a motivo dell' essere l' uretra maschile assai lunga: 3.° Che allorquando il corpo straniero arrestossi lungo il canale dell' uretra, lo si dovè estrarre tantosto per cagione degli allarmanti fenomeni da esso provocati; mentre al contrario nei 7 casi, nei quali il corpo estraneo trovossi in vescica, per 2 si ebbe l' espulsione spontanea, per altri 2 riuscì facile l' estrazione dalle vie naturali prontamente reclamata, ed in soli 3 casi si dovette ricorrere alla cistotomia perineale. In questi ultimi il corpo straniero, avendo soggiornato lungo tempo in vescica, vuoi per mitezza de' sintomi suscitati, vuoi per vergogna del malato a confidare il mal augurato accidente ad una persona dell' arte, servì di nucleo ad un calcolo.

Il processo operativo usato dai diversi chirurghi fu nei singoli casi il più semplice, il più razionale. Sia che il corpo straniero rimanesse nell' uretra, sia che stesse in vescica, sempre tentossi dapprima di estrarnelo per le vie naturali. In caso contrario si ricorse all' uretrotomia (bottoniera) od alla cistotomia e sempre con esito felice. Giova però avvertire, che se l' estrazione del corpo straniero per le vie naturali incontra qualche difficoltà, conviene passare subito al taglio, che è un mezzo pronto e poco pericoloso, anzi che tormentare il paziente con inutili sforzi ed eccitare una viva infiammazione delle parti.

Quando trattasi di uno spillo e meglio di uno spillone, il chirurgo può seguire un processo operativo tutto speciale. Gli è dalla estremità ottusa ossia dalla capocchia che viene introdotto lo spillo; laonde non lo si potrebbe che assai difficilmente estrarre per le vie naturali. Imperocchè l'estremità acuta ossia la punta, che solo per azzardo può essere afferrata dalle branche della pinzetta, di leggieri si inzeccherebbe nell' uretra. L' operazione più semplice, spedita e sicura, cui sarebbe d' uopo appigliarsi in siffatta emergenza, è la seguente.

In qualunque punto dell' uretra si arresti lo spillo, il chirurgo, assicuratosi della vera ubicazione della punta, deve tendere e tener fermo con una mano il pene in corrispondenza di essa punta; poscia esercitando sulla capocchia dello spillo o sulla parte ottusa dell' ago una sufficiente pressione col polpastrello dell' indice dell' altra mano lungo il perineo, o introdotto nel retto intestino, forzare la punta dello spillo a perforare il pene. Se è un ago, lo si estrae afferrandolo colle dita o con una pinzetta. Che se invece gli è uno spillo, potrà, a seconda della sua ubicazione, o troncare l' asta e lasciare che la capocchia venga spinta fuori dalle orine, o sprigionar la capocchia con piccola incisione tirando a sè il gambo dello spillone, oppure spingere, abbassando la punta, la capocchia verso l' orificio dell' uretra

e di là portarlo fuori. Ove poi ciò non gli riescisse, deve afferrare la capocchia con un' ansa metallica. Tali espedienti tornano sempre più facili, quando la punta dello spillone sta lungo la porzione libera del pene, poichè riesce agevole al chirurgo rovesciare il pene all' indietro, obbligando la punta a perforare l' uretra ed estraendo poi il corpo estraneo coll' uno o coll' altro dei mezzi accennati. A tal partito si tenne con felice risultamento il sig. dott. *Scotti*, chirurgo ordinario del nostro Ospedale. (Vedi osservazione IX).

Questo mezzo riesce sempre quando lo spillo è duro, resistente; altrimenti giova passare tantosto alla bottoniera. Nella citata opera del professore *Porta* e in quella del dottor *J. Mair* (1) si fa cenno di questi espedienti operativi per l' estrazione di simili corpi dall' uretra maschile.

La litotrizia può essere sostituita alla cistotomia, qualora appajano tutte le condizioni indicate per tale operazione, e solo ove si abbia perfetta cognizione della natura del corpo estraneo, cioè che lo si possa con facilità ridurre in frantumi, come avviene dei calcoli. In caso contrario non è che la sola cistotomia che potrebbe liberare il paziente dal corpo straniero penetrato in vescica.

Fu davvero per una fortuita combinazione che la litrotizia sortisse trionfante nel caso del prof. *Schuh*. Se il nucleo del calcolo fosse stato un pezzo di legno, come il clinico viennese aveva sospettato, invece di quel nastro, che in un coi frantumi dell' incrostazione uscì spontaneamente colle orine, gli sarebbe stato giuocoforza alla fine intraprendere la cistotomia.

Esaminando la composizione della sostanza terrea che

---

(1) « *Fremde Köper, die von Aussen in dem Organismus eingedrungen sind* ». München, 1861. *Fremde Köper* in den Harnwegen, pag. 106, 107.

serve d' indumento al corpo straniero si trova che è amorfa, bianco-sporca, friabile, composta di fosfato calcare. Di rado entra nella composizione l' ossalato o l' urato di calce, o il fosfato ammonio-magnesiaco, sali che si riscontrano sempre, quando il calcolo è originato da diatesi litica.

Gli istromenti adoperati per l' estrazione dei corpi stranieri dalle vie orinarie non furono nei casi da me narrati che i più comuni, cioè le pinzette uretrali, i litontritori. Allorchè il chirurgo dovè dar di piglio al coltello, egli operò come si trattàsse di un vero calcolo nell' uretra od in vescica. In tutti i casi ne fu felice l' esito e non tarda la guarigione.

I rinomati fabbricatori di istromenti chirurgici Weiss di Londra, Charrière, Luèr, Mathieu di Parigi, alcuni chirurghi e in particolare Leroy d' Etiolles, hanno ideato molti stromenti destinati a estrarre dalle vie naturali orinarie corpi stranieri di diversa natura e figura, stromenti tutti che si vedono delineati con esattezza nelle tavole annesse all' opera del prof. *Porta.* Ma io confesso, che ammiro in essi più il genio meccanico dell' inventore, che l' utilità pratica a pro dell' uomo sofferente, risultando da tutte le storie da me esposte, che le pinzette uretrali, il litontritore, lo sccIpello bastano al pronto e felice esito dell' operazione.

Analizzando nello stesso modo che nei maschj i diversi casi di corpi stranieri introdotti nelle vie orinarie delle femmine, ne risulta: 1.° Che sopra 13 casi, uno solo fu eventuale, tutti gli altri effetto di masturbazione: 2.° Che in nessuno il corpo estraneo si arrestò lungo l' uretra, ma all' opposto corse subito alla vescica per la somma brevità del canale uretrale e fors' anche per quella forza di attrazione che viene esercitata dalla vescica coll' alternativo contrarsi e rilasciarsi delle sue tonache: passaggio che nell'uomo viene più plausibilmente spiegato dalle successive erezioni del pene e dai tentativi del paziente per estrarre il corpo

straniero: 3.° Che in 9 casi il corpo introdotto venne cavato privo di incrostrazione; imperocchè l'oggetto ordinariamente prescelto dalla donna per solleticare i genitali, essendo acuto e pungente, eccita all' istante dolori e tenesmo vescicale, e la sciagurata è a suo malincuore costretta ad invocare senza indugio il soccorso dell' arte: 4.° Che in 4 femmine soltanto esso formò nucleo a calcoli in onta agli acuti spasimi, perchè un malinteso pudore e la vergogna di appalesare la stranezza di quell' atto lascivo le rattenne sino a che, vinte dal lungo soffrire e dal pericolo fors' anco della vita, si risolvettero a svelare la causa dei loro mali.

L' estrazione del corpo straniero dalla vescica della donna fu eseguita 3 volte per le vie naturali; 2 colla dilatazione dell' uretra e del collo della vescica; 4 mercè il taglio dell' orifizio e di porzione dell' uretra colla dilatazione immediata e per gradi del collo vescicale; e 4 infine per mezzo della cistotomia.

Si conta sopra 13 un sol caso di morte, avvenuto dietro l' estrazione di una pietra per le vie naturali in altissimo grado dilatate colle tenaglie. (Vedi osservazione I.)

Nessuna cistotomia fu susseguita dall' enuresi; anzi tutte le operate risanarono in breve volger di tempo, emettendo volontariamente le orine sì di giorno che di notte, sia in piedi che coricate. Un risultamento così avventuroso reca meraviglia quando si riflette, che tutti i sommi maestri segnalarono la perdita involontaria delle orine quale frequentissimo postumo del taglio dell' uretra e del collo della vescica. È bensì vero, che nel caso 9 dicemmo, che possibilmente venne inciso soltanto l' orificio con piccola porzione dell' uretra; ma ad ogni modo però resta fermo, che in 3 casi di cistotomia, in cui per conseguenza si tagliò l' uretra ed il collo della vescica, la guarigione fu completa in brevissimo tempo. La mia sorpresa non impugna la verità di quanto asserirono i miei colleghi; poichè anche dalle cele-

brità chirurgiche, che or ora citerò, viene bensì ammessa la frequenza dell'enuresi, ma non già esclusa la possibilità di una perfetta guarigione. « *Astley Cooper* (1) scrive: « In tutti i casi, nei quali io intrapresi questa operazione « oppure ne fui testimonio, si manifestò più tardi l'incon- « tinenza delle orine; pure non voglio dare per assoluto, « che un'operata non abbia a più ricuperare la forza di « trattenere l'orina ». *Vaccá Berlinghieri* (2) non altrimenti si esprime: « Tutti i grandi pratici (non metto in « questo numero quelli, che hanno eseguito una o due « volte tale operazione), se non sono affascinati dalla pre- « venzione, converranno, che l'incontinenza d'orina succe- « de non tanto di rado a quelle operazioni, per mezzo « delle quali si estraggono le grosse pietre, tagliando l'u- « retra ed il collo della vescica, in qualunque punto queste « parti si taglino ».

Anche *Fergusson* (3) s'accorda senza eccezione nella stessa idea « Le operazioni ad estrarre il calcolo dalla vescica, nelle « quali venne intaccato vuoi colla dilatazione vuoi col taglio, « l'uretra od il collo della vescica, furono tutte susseguite da « incontinenza di orina, e sempre dappoi le operate ebbero « a lamentare una malferma salute ».

Nella lunga mia carriera mi occorsero tre soli casi di pietra nella vescica femminile. Esperimentai tre differenti processi operativi appunto ad evitare l'enuresi, che vedevo tener dietro sempre all'ordinaria cistotomia. La prima volta praticai la litotrizia sopra una ragazza con fortunato evento. Poscia operai una donna col taglio cisto-vaginale secondo *Vaccá Berlinghieri*, ed a costei rimase qual postumo la fistola cisto-vaginale. L'ultimo caso riguarda una donna da me ope-

---

(1) Op. cit. pag, 374.

(2) Op. cit. pag. 67, 68.

(3) « A System of practical surgery ». London, 1857.

rata colla dilatazione immediata e per gradi dell'uretra e del collo della vescica; ma l'esito fu pur troppo letale, perchè dopo pochi giorni essa morì di cisto-peritonite, come raccontai nel cenno storico.

Ammaestrato dagli addotti esempj e dagli esperimenti più fiate istituiti sul cadavere, nacque in me l'idea, che tagliando l'orificio ed un pò anche l'uretra e dilatando moderatamente il collo della vescica, si avrebbe potuto estrarre i corpi stranieri di varia forma e natura, intieri i piccoli calcoli, ed in pezzetti i calcoli voluminosi ridotti prima in frantumi col litontritore. Questo mio processo operativo sottoposto alla prova, si meritò il suggello della pratica. (Vedi le osservazioni III, IV e V). Stimo però prezzo dell'opera rammentare alcune nozioni anatomiche relative all'uretra ed al collo della vescica, sulle quali esso si basa. A tale processo potrebbe forse soltanto preferirsi la litotrizia favorita dall'uso del cloroformio. Ma a mio avviso l'operazione da me indicata torna più facile, spedita e sicura.

L'uretra della donna è lunga da 12 a 20 linee; è più larga e più dilatabile di quella dell'uomo, specialmente verso la vescica, ove assume la forma di imbuto. Essa, mancante di una prostata, cinta da un corpo cavernoso molto sottile e rivestito da un tessuto cellulo-fibroso, gode di somma dilatabilità. Probabilmente la grande contrattilità, onde sono dotati questi tessuti, e l'azione dei muscoli dell'uretra descritti da *Willson* e *Guthrie*, non che delle poche fibre del muscolo costrittore della vagina, le quali secondo *Portal* si distendono sulla duplicatura cellulo-mucosa che a mò di cercine circonda il meato orinario, probabilmente, dico, sono desse che in onta alla mancanza di un proprio sfintere ed alla brevità dell'uretra ostano alla perdita involontaria delle orine in istato naturale e ripristinano le parti sottoposte alla dilatazione.

Di leggieri si può convincersi dell'alto grado di dilata-

bilità, onde sono suscettibili nella donna l' uretra ed il collo della vescica, colla seguente semplicissima prova sul cadavere. Se aperta la vescica, si introduce l' apice dell' indice nel collo della medesima, il dito facilmente si avanza, incontrando però maggior resistenza mano mano che si inoltra verso l' orificio esterno, il quale non può essere varcato che adoperando maggior forza.

Per tale proprietà dell' uretra femminile si spiegano i molti casi, registrati negli annali della chirurgia, di calcoli eziandio voluminosi, che furono espulsi dalle sole forze della natura con più o men dolore a seconda del maggiore o minor volume loro, e non di rado senza susseguente enuresi. In virtù di essa fu progettata ed eseguita l' estrazione della pietra mercè la semplice dilatazione, che si voleva preferibile al taglio bene spesso susseguito da gravissimi accidenti, e quasi sempre dalla perdita involontaria delle orine. Chi amasse attingere nozioni particolareggiate intorno a questo metodo di operare la pietra nella donna, non avrebbe che consultare il trattato del *Masotti* (1), nel quale avvi altresì delineato un apposito dilatatorio, istromento inventato da esso lui. Egli riferisce 5 casi, in cui la sua operazione fu coronata di fortunato evento.

Ma cotanta dilatabilità ha pure i suoi limiti, oltre i quali succede la lacerazione delle parti od altra non meno deplorabile conseguenza. Io tengo un calcolo espulso spontaneamente da una donna sessagenaria sotto dolori spasmodici simili a quelli del travaglio del parto. Questo calcolo è del peso di grammi 20,50, presenta l' aspetto di una mandorla alquanto schiacciata, di cui il diametro longitudinale misura

---

(1) *La litotomia delle donne perfezionata.* Trattato di *Domenico Masotti*, faentino, lettore di chirurgia e maestro di litotomia nel R. Spedale di Santa Maria Nuova di Firenze. Faenza, 1763.

centim. 4, il trasversale centim. 3 e la cui grossezza massima è di centim. 2. La donna rimase affetta da enuresi, dovuta senza dubbio all' estrema e prolungata distensione, ch' ebbero a soffrire il collo della vescica ed il canale dell' uretra.

Astley Cooper a questo proposito ripete in parecchie pagine della sua opera, non doversi spingere la dilatazione dell' uretra al di là di certi limiti; imperocchè ove questi siano varcati, si ha l' enuresi. *Vaccá* non opina diversamente, ed anzi aggiunge, che il metodo della dilatazione dell' uretra senza incisione preliminare andrà soggetto, ancor più del taglio, a lasciare dietro di sè l' incontinenza d' orina; grave malanno, non però costante in alcun modo di operare. E *Fergusson* (1) scrive queste parole: « L' estremità esterna dell'uretra è, per mio credere, la parte di tutto il canale la meno dilatabile; d' onde la ragione, per la quale raccomando l'incisione di tal parte e la dilatazione invece del collo della vescica, il quale, se non viene trattato rozzamente dal dito dilatatore, ricupera ben presto la sua tonicità di tessuto e la forza di trattenere l' orina ».

Chi è che non travede nelle parole di *Vaccá* e di *Fergusson* il processo operativo da me seguito e descritto nell' osservazione III? Tale e tanta eguaglianza vi corre, che amo riportare la descrizione fattane da *Fergusson* anzi che ripetere ciò che già scrissi diffusamente al luogo citato. « Collocata la paziente ben ferma nella posizione medesima in che assicurasi il maschio per l' operazione della pietra, introduco in vescica una tenta scannellata rivolgendone la scannellatura all' inbasso e verso il lato sinistro. Indi con un coltello acuminato e robusto scorro su di essa, sino a che ne sia la punta quasi pervenuta in vescica. Allora

(1) Op. cit., pag.

« ritiro il coltello e nello stesso tempo con un movimento
« combinato incido le parti molli per modo da compren-
« dere la metà anteriore o due terzi dell' uretra, tagliando
« d' un sol tratto all' inbasso ed all' esterno per una lun-
« ghezza di mezzo pollice o poco più. Accorgendosi, che
« la pietra sia voluminosa, si potrebbe praticare in aggiunta
« una leggera incisione eziandio al lato destro dell' uretra
« simile alla già fatta al lato sinistro. Questa seconda inci-
« sione si eseguirà col sussidio della tenta ed anche senza
« di essa, come meglio piacerà all' operatore. Ritirata la
« tenta, si entra coll' indice della mano sinistra, previamente
« unto d' olio, delicatamente per la ferita e per l' uretra
« fino in vescica, cercando di dilatare in pari tempo con
« moderata forza la parte di canale non tagliata. Introdotto
« così il dito in vescica, lo si move onde spingere la pie-
« tra contro il collo, ed allora lo si ritira per lasciar spa-
« zio ad introdurre la tenaglia; s' insinua quest' ultima per
« la stessa via; indi si afferra e si estrae la pietra nella
« maniera indicata pel maschio ».

Questo processo dell' insigne chirurgo inglese, mi giova ripetere, è affatto identico al mio, con questa sola e lievissima differenza, ch' egli preferisce tagliar l' uretra all' inbasso verso il lato sinistro, mentre io soglio inciderla superiormente e lungo la linea mediana.

Ecco il mezzo facile, pronto e sicuro per estrarre dalla vescica della donna corpi stranieri, sia formatisi spontaneamente, sia per caso caduti o per atto di libidine introdotti nella stessa.

Il veleno americano detto curaro; *studj sperimentali fisiologici e tossicologici applicati alla patologia ed alla terapeutica dei zoojatri* **MORONI ERCOLE** *e* **DELL' ACQUA** *dottor* **FELICE**, *assistenti presso la Regia Scuola superiore di medicina veterinaria di Milano.* (*Continuazione della pag. 103 del fascicolo precedente*).

Capitolo 5.° — *Modo di comportarsi al curaro delle altre membrane mucose e delle membrane sierose.* — Abbiamo ampiamente svolto il nostro pensiero circa l' assorbimento del curaro per la mucosa gastro enterica: veniamo ora a conoscere quale sia l'attitudine a tale assorbimento di altre mucose e delle membrane sierose.

A. *Esperimenti sull' assorbimento del curaro per la mucosa rettale e vaginale.* — Noi conosciamo gli effetti di molte sostanze medicamentose che vengono amministrate per clistere o per injezione all' uomo ed agli animali domestici. Da essi effetti deduciamo che l' assorbimento è facile e pronto; per certe sostanze più pronto di quello che si verifichi rispetto ad altre vie od atrj. Esso si eseguisce mercè di una fitta rete capillare di vasi venosi che si scaricano parte nel sistema della vena porta e parte nella cava posteriore: molti di questi piccoli vasi si anastomizzano colle vene emorroidali che mettono foce nelle vene iliache interne. Oltre gli assorbenti venosi vi sono poi in buon numero i vasi assorbenti linfatici; cosicchè abbiamo una diretta ed indiretta ampia comunicazione col sistema venoso generale e finalmente con quello della vena porta. — Ciò ci induce a presumere che tanto la mucosa del retto, quanto quella della vagina, si presteranno benissimo all' assorbimento anche del curaro. Vediamo:

Esperimento 49.° — Si sciolgono due decigrammi d' yaguas-

Turati (1) in grammi otto d'acqua e si danno per clistere ad un cane barbone di mezzana statura. L'animale viene messo in libertà, e sotto osservazione per due ore: in capo a questo tempo emette per secesso parte della soluzione velenosa amministrata. Mostra di non averne risentito alcun disturbo.

Esperimento 50.° — Somministrasi per clistere una dose doppia dello stesso curaro ad un altro cane di consimile taglia. Dopo 10 minuti insorgono gli accidenti tossici: mal si regge in piedi, e tosto cade boccone col petto, e per quanto faccia, non sa più rialzarsi: le funzioni della vita di relazione vanno rapidamente cessando, già non offre alcun movimento reflesso; la circolazione e la respirazione si rallentano e, vicino a morire, fu abbandonato di vista. Ritornando nel laboratorio due ore più tardi, con nostra sorpresa, lo troviamo perfettamente ristabilito.

Esperimento 51.° — Lo stesso cane, all'indomani, viene sottoposto ad un nuovo cimento, ma invece di 4 decigrammi gliene amministriamo 5. Dopo 8 minuti il paziente è avvelenato e soccombe 15 minuti più tardi.

Esperimento 52.° — Ad una cagna, a gravidanza assai innoltrata, e probabilmente vicina a partorire, injettiamo nel canale vaginale centigrammi 50 di curaro oreckones-Turati sciolto in grammi 5 d'acqua calda. Praticata una conveniente sutura alla vulva onde impedire il regresso della soluzione iujettata, viene la cagna posta in libertà. — Dopo 15 minuti manifestasi un violento avvelenamento, ed in pochi altri minuti muore. Aperta immediatamente la cavità addominale, estraemmo dall'utero tre feti vivi e giunti a completa maturanza.

Esperimento 53.° — Ad uno di questi feti injettiamo nell'ano un decigrammo d'oreckones-Turati sciolto in grammi 2 di acqua tiepida. Il piccolo animale soccombe avvelenato in 10 minuti.

---

(1) Rammentiamo che la forza venefica di questo curaro e dell'oreckones-Turati è inferiore di tre volte e più a quella delle altre qualità dei nostri curaro.

Esperimento 54.° — Injettasi nella cloaca di un colombo (*columba domestica*) centigrammi 8 d'yaguas-Turati: esso muore in 12 minuti. Ripetiamo la medesima prova sopra di una *gallina*, ed otteniamo il medesimo risultato.

Abbiamo instituiti vari altri esperimenti a questo scopo; le risultanze furono sempre concordi e positive. In conseguenza di ciò possiamo dire, *che la membrana mucosa del retto e del canale vaginale è permeabilissima dal curaro essendone l'assorbimento facile e pronto.*

B. *Sperimenti sull'assorbimento vescicale e congiuntivale del curaro.* — *Bernard* trovò in queste due membrane mucose un'assoluta refrattarietà all'assorbimento del curaro. Ma il vero per noi emerge dai seguenti fatti.

Esperimento 55.° — A due cani injettiamo in vescica, col mezzo di un addatto catetere, centigrammi 50 di yaguas-Turati per ciascheduno, sciolti in grammi 10 di acqua tiepida. Si attese, ma indarno, per 2 ore l'avvelenamento; trascorso tale tempo, si ripete l'injezione nella medesima dose ad uno degli stessi animali: questi, in capo a mezz'ora, presentasi abbattuto di forze, pauroso; se si pone all'incesso, minaccia di cadere; il cuore batte tumultuosamente e con marcata intermittenza; la pupilla è dilatata; avvi qualche sussulto muscolare alle estremità anteriori. — In tale stato, con leggiere varianti, perdura per tre ore di seguito.

All'altro cane, che ha ricevuto in vescica una sola dose di veleno, sono amministrati altri centigrammi 25 di curaro. Un'ora dopo esso pure è assalito dai fenomeni tossici consueti; questi però sono più miti e scompajono più prontamente.

Verso sera ambo i cani stanno bene; si mostrano vispi e di buonissimo appetito.

Di fronte a tali prove ci è sembrato inutile d'insistere nella sperimentazione. Sebbene nè l'uno, nè l'altro dei due pazienti soccombessero, pure l'avvelenamento a cui soggiacquero *prova chiaramente che l'assorbimento ha avuto luogo.*

Rivolgiamo ora la nostra attenzione sull' attitudine assorbente della congiuntiva.

Esperimento 56.° — Preparata una soluzione concentrata di ticunas, la si applica a più riprese, mercè di un pennello, sulla congiuntiva di un cagnolino, lasciandola cadere goccia a goccia tra le palpebre. Continuiamo l' esperimento sempre sullo stesso individuo, per diverse ore di seguito, ma inutilmente: la soluzione scompare di mano in mano che si applica, ma assai lentamente, e senza alcuna manifestazione tossica.

Esperimento 57.° — Ripetesi la stessa prova sopra di un *piccione*: la scomparsa della soluzione curarica dalla cavità palpebrale succede più prestamente che nel precedente caso; ma l' effetto tossico è negativo.

Epperò, sebbene non abbiamo ottenuto nè l' avvelenamento, nè la morte, dovremo dire per questo che il veleno in discorso non sia assorbibile dalla mucosa congiuntivale? No, certamente. La scomparsa di esso dalla cavità palpebrale, più o meno sollecita, ci prova l' avvenuto assorbimento. Ma l' atrio è troppo ristretto, il campo d' applicazione del veleno troppo circoscritto perchè possa giungere in un dato tempo nel circolo sanguigno quella quantità di curaro necessaria a produrre l' intossicamento. Le particelle di veleno che mano mano sono portate nel torrente della circolazione, vengono di pari passo, e senza posa, espulse dall' organismo colle orine, ed eliminate con altre escrezioni; ed in simile maniera l' avvelenamento non può aver luogo; e questa è la sola ragione del fatto.

Noi quindi dobbiamo fermamente ammettere che l' assorbimento del principio venefico del curaro avviene tanto per opera della mucosa della vescica orinaria del cane, quanto per la congiuntiva del cane e dei piccioni.

C. *Sperimenti sull' assorbimento del curaro per la mucosa bronchiale e per la sierosa peritoneale.* — La facoltà assorbente di cui è dotata la mucosa che riveste l' albero

bronchiale, principalmente delle sue ultime diramazioni, è sorprendente. *Colin* versò nella trachea di un cavallo 25 litri di acqua nello spazio di ore 6 senza che l'animale accennasse molti incomodi. Ad un altro cavallo ne injettò per lo stesso canale litri 6 per ora: la respirazione si fece faticosa, profonda durante le tre ore e mezza che trascorsero sotto l'esperimento. Allora fece uccidere l'animale; la trachea ed i bronchi erano vuoti; tutto il liquido introdotto era stato assorbito.

Una tale eminente facoltà di questa mucosa, la rapidità colla quale funziona, indica che l'assorbimento ha per agente essenziale le vene. Ed è infatti così: il sistema capillare forma una fitta e finissima rete superficiale che viene a trovarsi quasi in immediato rapporto colle sostanze o corpi posti naturalmente o accidentalmente al loro contatto, essendo questa rete coperta da una membranella di una estrema finezza e di una tessitura tale da riescire permeabilissima. — Finalmente il polmone è l'organo più vicino al sistema arterioso, *o campo d'azione del curaro*, ed il passaggio è istantaneo.

Ecco alcuni esperimenti:

Esperimento 58.° — Un grosso cane viene posto sul tavolo delle operazioni in posizione verticale ritto sui piedi posteriori; esso viene opportunamente assicurato a due spranghe di ferro ed in tale posizione tenuto immobile. — Tagliata la pelle alla regione anteriore inferiore del collo, divaricati il grosso muscolo sterno-mascellare e sterno-ioideo, presentasi la trachea della quale incidiamo trasversalmente un anello in modo da potere introdurre un sottile cannello di uno schizzetto carico di soluzione acquosa di curaro ticunas, della quale se ne instillano lentamente alcune goccie. Notiamo che prima di amministrare il veleno avevamo cauterizzati i margini della ferita onde prevenire l'inconveniente del contatto di esso colla cruenta superficie.

Sciolto immediatamente l'animale dai lacci, offerse già il quadro più imponente dell'avvelenamento curarico, e trascorsi appena 12 minuti dall'operata instillazione, cessava di vivere.

Esperimento 59.° — Sopra di un altro robusto cane ripetiamo la stessa sperienza. Il metodo operatorio è il medesimo colla differenza, che all' intento di giungere più possibilmente in vicinanza delle cellule polmonali, s' introduce nella trachea, fino all' origine dei bronchi, una sottile cannula di gomma elastica, per la quale s' injettano alcune goccie della soluzione curarica. L' avvelenamento è ancora più pronto, e la morte avviene in 5 o 6 minuti.

Anche le membrane sierose in generale, sebbene meno vascolari, sono dotate di una facoltà assorbente pronunciatissima. Vediamo il loro modo di comportarsi relativamente al curaro, e per facilitare la sperimentazione ci limiteremo ad operare sul peritoneo.

Esperimento 60.° — Injettiamo attraverso di una cannula di gomma elastica, introdotta per una piccola ferita, nella cavità addominale di un cane da caccia, centigrammi 2 di ticunas sciolto in grammi 2 di acqua distillata; la cannula fu lasciata in posto onde evitare il pericolo, ritirandola, di ricondurre qualche piccola particella di veleno e trovarsi in contatto colla ferita delle pareti ventrali. — L' avvelenamento fu immediato e l' animale perì in 15 minuti.

Abbiamo ripetuto l' esperimento sopra di un gatto e di un altro cane. Il risultato fu sempre l' avvelenamento mortale.

Da ciò desumiamo le seguenti conclusioni:

1.° Il curaro è facilmente assorbito, e con prestezza, dalle mucose del retto e della vagina; meno prontamente dalle mucose oculare e vescicale.

2.° Il principio tossico di questo veleno è rapidamente assorbito e portato in circolo appena sia posto in contatto colla mucosa delle vie aeree o colla sierosa peritoneale, producendo, anche in piccola dose, un avvelenamento immediato e mortale.

Capitolo 6.° — *Assorbimento del curaro per la pelle*

dei mammiferi e dei batraciani: introduzione di freccie avvelenate nella cresta dei galli. — La pelle degli animali in genere non è favorevolmente organizzata per la funzione dell' assorbimento; l' epidermide che la ricopre ne costituisce il principale ostacolo. Si danno però circostanze che possono rendere in alcune posizioni permeabilissima la cute. Intanto è notorio che gli animali principalmente delle classi superiori hanno diverse regioni del corpo coperte di una pelle fina, morbida, come agl' inguini, all' interno delle coscie, alle ascelle, ecc., quivi l' epidermide trovasi disposta in sottilissimo strato ed è facilmente influenzata dagli agenti esterni. Quest' epidermide può inoltre avere qualche soluzione di continuità, ed anche mancare interamente, lasciando il derma sotto l' influenza immediata dei corpi che bramasi sperimentare, e allora l' assorbimento potrà effettuarsi più o meno prontamente a seconda dell' omogeneità delle varie sostanze assorbibili.

Esperimento 61.° — Fatta la rasura del pelo al lato interno della coscia destra di un giovine cane, vi dirigiamo sopra una doccia d' acqua bollente per alcuni minuti: indi, medicata la parte con olio d' olivo, lasciamo 24 ore di riposo all' animale. In capo a questo tempo troviamo il derma meglio depilato, umido e rossastro; vi passiamo sopra alcune pennellate di soluzione curarica. Non erano passati 5 minuti che l' avvelenamento manifestavasi in un modo imponente; dopo 20 minuti dall' applicazione del veleno l' animale moriva.

Esperimento 62.° — È un cane robusto che da 24 ore porta all' addome un forte vescicatorio della superficie di 25 centimetri quadrati: l' epidermide vi si disquama abbastanza bene. Pulita la parte, si applicano alcune goccie della solita soluzione. Decorsero 12 minuti prima che l' animale dinotasse di sentire l' effetto tossico, tre quarti d' ora più tardi cessava di vivere.

La pelle quindi recentemente depilata dall' epidermide assorbe il principio venefico del curaro quasi colla stessa

prestezza ed energia delle membrane sierose. Emerge da ciò il seguente precetto terapeutico:

Il metodo endermico è un' eccellente via d' applicazione del curaro, come lo è per la stricnina, la morfina, ed altri alcaloidi e principj medicamentosi vegetali e minerali.

Però l' impedimento che all' assorbimento arreca l' epidermide, quando trovasi affatto integra, non è inamovibile. *Lebknecher* (1) ha potuto far penetrare nel sangue per la pelle intatta di un coniglio una soluzione di prussiato di potassa. *Colin* (2) ottenne lo stesso risultato sul cavallo ed in regioni del corpo ove il corion è più grosso, più resistente e coperto da un' epidermide fitta e tenace. « Je versai lentement sur la région dorso-lombaire d'un cheval, pendant cinq heures, une dissolution de 40 grammes de cyanure de fer et de potassium, en ayant soin de ne pas laisser dessécher la surface sur laquelle le liquide était versé. Au bout de quatre heures et demie, l' urine rendue par l'animal contenait des traces du sel, et quelques heures plus tard les traces étaient encore plus sensibles. L'epiderme n'avait été nullement entamé, car on ne fit jamais de frictions en arrosant la surface avec la dissolution saline.

Je versai sur la région dorso-lombaire d'un cheval, pendant dix minutes, 100 grammes d'essence de térébenthine. L'animal ne tarda pas à éprouver l'irritation vive que produit ce liquide sur la peau des solipèdes, et au bout de deux heures son urine dégageait l'odeur de violette, qui caractèrise l' absortion et l'élimination de l' essence ».

Finalmente gli effetti che producono certi medicamenti applicati alla superficie esterna del corpo sotto forma di bagni, unzioni, ecc., dimostrano vero l' assorbimento cutaneo. Oggidì l' infezione sifilitica dell' uomo curasi colle frizioni

---

(1) « Archives générales de médecine », Paris, 1825, tom. VII.
(2) Op. cit.

mercuriali alla pelle; nel cavallo insorge frequentemente il ptialismo dietro l' uso esterno dell' unguento mercuriale; i ruminanti sono spesse fiate colpiti d' avvelenamento mercuriale quando sono sottoposti all' azione prolungata di queste unzioni. — L' iodio e suoi composti, la pomata stibiata, quella di solfato di chinina, l' olio essenziale della senape, l' unguento purgativo di coloquintide (cucumis colocynthis), penetrano a traverso la pelle facilmente e producono gli stessi effetti che si ottengono ove detti farmaci siano ingeriti nel ventricolo.

Così la pelle, sebbene coperta d' epidermide, assorbe: l' assorbimento ha luogo anche nelle località ove questa cornea membranella è più robusta. — Tale facoltà si estende fino al curaro? *Bernard* rispose negativamente, ma noi crediamo ch' egli si sia ingannato.

Esperimento 63.° — Assicuriamo un cane di un anno d' età e di piccola statura in modo che l' arto posteriore destro rimanga fisso ed immerso in un bagno di acqua tiepida nel quale si è sciolto una quantità considerevole di curaro yaguas-Turati. In capo a tre ore il cuore presenta una marcata intermittenza, ciocchè costituisce il sintomo caratteristico del primo grado d' avvelenamento. — Un' ora più tardi il soggetto in esperimentazione è divenuto malinconico e torpido ne' movimenti; la pupilla è dilata. L' immersione si continua ancora per due ore, ma i sintomi sono sempre i medesimi: si desiste dalla prova.

Il veleno è stato assorbito, ma non in sufficiente quantità da produrre la paralisi e la morte.

Esperimento 64.° — Poniamo nello stesso bagno un cagnolino neonato, in modo che il solo capo sia fuori del liquido. Dopo un' ora e mezza notasi intermittenza nel circolo, respiro affannoso e paralisi generale; gli eccitamenti, le punture alla pelle non determinano alcun moto riflesso. In capo ad un altro eguale spazio di tempo il piccolo animale muore presentando i sintomi patognomonici dell' avvelenamento curarico.

Aperto il torace, il cuore batte ancora; toccandolo con una pinzetta elettrica si accelerano i movimenti: galvanizzando il par-vago non si arrestano i moti cardiaci; agendo coll'elettricità sul midollo spinale non si ottengono contrazioni di sorta nei muscoli; portando l'eccitazione galvanica sulla fibra muscolare si hanno energiche contrazioni. — Dopo un'ora la sistole ventricolare del cuore si rallenta e cessa affatto 30 minuti prima delle contrazioni auricolari destre; ultimi ad estinguersi sono i movimenti dell'orecchietta sinistra.

Ripetiamo il medesimo esperimento sopra di un gatto nato da 3 giorni. Il risultato fu identico.

Anche il curaro dunque è assorbito dalla pelle intatta dei mammiferi; l'epidermide non costituisce una barriera insormontabile per il passaggio di questo veleno. Le cellule epidermoidali lentamente si rammolliscono, l'imbibizione porta il principio attivo del curaro a contatto del derma; i vasi assorbenti venosi e linfatici se ne impadroniscono e lo portano di mano in mano nel torrente della circolazione sanguigna.

Veniamo ora all'assorbimento cutaneo considerandolo negli animali di più bassa animalizzazione.

Gli animali inferiori che vivono nell'acqua, quali a cagion d'esempio il proteo, l'ile, la rana, il tritone, la salamandra, ecc., hanno l'integumento esterno permeabilissimo e fornito delle migliori condizioni per assorbire prestamente e con energia. L'attività considerevole dell'assorbimento in questi animali, come osserva *Spallanzani* e *W. Edwards*, è in parte dovuta allo stato della pelle resa più o meno raggrinzata ed arida dal contatto dell'aria nella quale possono rimanere per lungo tempo.

Quando le rane rimangono per un dato tempo sommerse nell'acqua, la loro pelle, che è esilissima, si ricopre di una densa e viscida mucosità, la quale serve di difesa contro l'azione immediata dell'acqua stessa. Ma questa mucosità non impedisce in un modo assoluto l'assorbimento: si mol-

luschi nudi, secondo *Spallanzani*, edgli batraci, a quanto dice *Edwards*, assorbono facilmente per la pelle coperta di muco i sali e le sostanze velenose colle quali la si pone in contatto. — L'esimio prof. *Schiff* nella sua prelezione al corso di fisiologia e zoologia dei vertebrati, letta all' Istituto superiore di perfezionamento in Firenze (1) diceva: « Abbiamo messe delle rane in una soluzione di un nutrimento artificialmente preparato, senza dare loro da mangiare, e dopo 9 mesi erano non soltanto viventi, ma molto più voluminose e meglio nutrite che al principio dello sperimento ».

Ma anche qui *Bernard* sorge a fare dell' opposizione (2) relativamente al curaro. Gli esperimenti però che egli fece, e sui quali si fonda, sono assai imperfetti e poco attendibili; lo provano i seguenti che riferiamo testualmente.

« Une grenouille étant restée exposée à l'air et ayant la peau dépourvue de mucosités, on laissa tomber sur sa peau quelques gouttes d'une dissolution de curare. Au bout de cinq à six minutes, la grenouille commença à ressentir les effets de l'empoisonnement, et au bout de dix minutes elle était morte. — Un autre grenouille avait le corps en partie dans l'eau; on laissa tomber sur sa peau quelques gouttes de la même dissolution de curare. Au bout de deux heures elle n'était pas empoisonnée ».

Non c'è da meravigliarsi se quest'ultimo rettile rimase indifferente all' azione del veleno; *le goccie* che l' esperimentatore lasciò cadere sulla pelle della rana non poterono certamente fermarvisi il tempo necessario onde venire assorbite: *le goccie* si saranno subito unite all'acqua in cui trovavasi l' animale, cosichè questi avendo avuto in suo contatto una porzione di veleno infinitamente piccola, sfuggì

(1) « L'Imparziale », anno 3.°, aprile 1863.

(2) Op. cit, 19.ª lezione.

alla possibilità di sentirne il benchè minimo relativo disturbo.

Ecco le nostre sperienze.

Esperimento 65.º — Sei rane, che sono esposte da 24 ore all'aria asciutta, ricevono sulla pelle del dorso una pennellata ciascheduna di soluzione acquosa concentrata d'oreckones-Osculati. Al termine di 5 minuti quattro rane sono avvelenate; 3 minuti dopo lo sono anche le altre due. In capo ad altri 5 minuti tutti questi rettili muojono senza offrire alcun moto convulsivo.

Esperimento 66.º — Altre sei rane sono da 12 ore all'asciutto; la pelle è arida, secca. Lasciamo cadere sul dorso di ciascheduna due goccie della soluzione sopra accennata; trascorsi alcuni minuti gli occhi si presentano socchiusi, immobili ed insensibili; stuzzicate in varj modi, non è possibile di determinarle ad alcun movimento. Fra 10 a 12 minuti esse muojono tutte.

Esperimento 67.º — Da un'ora abbiamo tolte 2 rane da un recipiente d'acqua e tenute all'asciutto. L'applicazione del curaro in soluzione sulla pelle le uccide in 15 minuti.

Esperimento 68.º — Si estraggono dall'acqua due rane, ove si trovano da più giorni, e si procede immediatamente all'applicazione della solita soluzione curarica sulla pelle del dorso. L'avvelenamento si manifesta prontamente e cessano di vivere entro 15 minuti.

Esperimento 69.º — Da più ore furono poste 4 rane in un recipiente con tanta acqua da rimanerne quasi intieramente sommerse; esse scivolano dalle mani essendo la loro pelle lubricata di viscida mucosità. Sciolti in una cucchiajata d'acqua 40 centigrammi di ticunas, li versiamo nel bagno. — Dopo un'ora le rane hanno perduta la loro vivacità, non saltano più, anzi, sebbene stuzzicate, durano fatica a fare il più piccolo movimento. In capo ad altri 30 minuti le troviamo tutte morte.

Esperimento 70.º — Essendo nato in noi il dubbio che le rane del precedente esperimento perissero in seguito all'ingestione

nello stomaco di qualche goccia d'acqua curarizzata del bagno, abbiamo legata una rana al fondo di un recipiente in modo che non potesse più muoversi, la bocca restasse fuori del liquido avvelenato ed il rimanente del corpo sommerso; il liquido è il medesimo che abbiamo adoperato per le altre quattro che soccombettero. — In capo ad un'ora offre i fenomeni tossici del primo stadio e muore mezz'ora più tardi.

Abbiamo altre volte ripetuto questo esperimento ed abbiamo costantemente ottenuto il medesimo risultato.

Con ciò a noi sembra d'avere posto in chiaro l'errore di *Bernard*. Le rane esposte all'aria asciutta si spogliano prontamente della viscida untuosità di cui sono ricoperte nell'acqua (probabilmente la cute medesima l'assorbe), ed in tal modo essa cute viene a trasformarsi in una specie d'organo respiratorio, e come tale dotata di una energica potenza assorbente. Il curaro, sciolto ed applicato su di essa, produce immediatamente l'avvelenamento e la morte tanto allorchè questi animali furono per poco tempo quanto per molto tempo esposti all'aria. — La mucosità cutanea però non costituisce un impedimento all'assorbimento del curaro; essa non fa che moderare la naturale forza assorbente, renderla meno attiva. — Possiamo quindi concludere col dire:

Che la superficie cutanea della rana, tanto umida che secca, lubrica o no di mucosità, assorbe benissimo il principio venefico del curaro: la differenza sta in ciò, che nel primo caso l'assorbimento è lento, nel secondo rapidissimo.

Poniamo termine a questo capitolo colla narrazione d'alcuni esperimenti eseguiti sulla cresta delle galline.

Fontana nella sua pregevole opera asserisce che quest'organo è refrattario all'assorbimento del curaro. Noi non potevamo comprenderne la ragione, visto che le più favorevoli condizioni non mancano nella cresta gallinacea per il compimento di questo atto, e ci proponemmo di verificare l'asserto:

Esperimento 71.° — Introduciamo nella cresta di un gallo la punta di una freccia degli oreckones. Nel termine di 15 minuti pronunciasi un perfetto avvelenamento; l'animale giace al suolo nell'atteggiamento del più assoluto abbandono, l'ali spiegazzate, il capo sotto al petto, perfettamente immobile; l'occhio insensibile e la cresta fredda, sebbene di un colore rosso carico; i battiti del cuore e la respirazione vanno rallentandosi, e poi sembrano cessare affatto; solamente di tanto in tanto notiamo un lieve movimento di dilatazione del torace. Se non che, ritenuto morto l'animale, gli amputiamo la cresta per esaminare la ferita praticata colla freccia. — Decorsi 15 minuti, la nostra attenzione è chiamata nuovamente sul supposto cadavere da alcuni movimenti d'avvicinamento delle ali al costato; con nostra sorpresa troviamo che il cuore ricomincia a battere. Dietro qualche maneggio praticato al petto, la respirazione si rimette benissimo; ritorna la sensibilità; evacua più volte di seguito abbondanti e liquide materie fecali; cerca di alzarsi e poco a poco si rimette in piedi; ma è barcollante ed incerto nell' equilibrio sì nella stazione che nell'incesso; urta negli oggetti circostanti; cerca di cibare il pane gettatogli, ma non vi riesce per mancanza di coordinazione nei movimenti; il cuore batte regolarmente; il respiro è normale; la termogenesi piuttosto rialzata. In capo a mezz' ora l'animale non offre più alcuna anomalia in tutte le sue funzioni e allora (notiamo che l' amputazione della cresta fu susseguita da emorragia e che lo stillicidio del sangue non era peranco cessato) cauterizziamo la ferita onde arrestare del tutto *la perdita sanguigna.*

Naturalmente, a tutta prima, pensammo che l' asserito del celebre *Fontana*, per quanto ci sembrasse inconcepibile, fosse vero: ma poi riflettendo alla perdita abbondante di sangue che tenne dietro all'amputazione della cresta, nacque in noi il dubbio che con questo sgorgo di sangue una gran parte del veleno fosse stato direttamente eliminato, e che a questa sola circostanza si dovesse ascrivere il singolare fenomeno del ritorno alla vita. — In tale dubbiezza si procedette alla seguente controprova.

Esperimento 72.° — Insinuammo nella cresta di un galletto

un pezzettino di ticunas. Dopo 10 minuti manifestasi l'avvelenamento; non amputiamo la cresta. Decorsi altri 8 minuti l'animale è morto.

Ripetiamo la sperienza sopra un altro gallo; l'effetto è ancora la morte.

Niun dubbio dunque che l'assorbimento del curaro possa effettuarsi anche per la cresta dei gallinacei: essa è un atrio di attivo assorbimento e benissimo comparabile all'ipodermico, del quale è forse migliore. — Riteniamo che *Fontana* non ha adoperato una dose sufficiente di veleno, o che i pazienti hanno potuto in qualche modo sbarazzarsene in tempo. Noi non sappiamo trovare altra causa di un simile errore.

Capitolo 7.° — *Azione del curaro sul sangue e sull'apparato circolatorio.* — Il curaro, per qualunqne atrio sia amministrato, onde manifestare le sue venefiche proprietà, è d'uopo venga assorbito e portato in circolo. L'abbiamo detto, il suo campo d'azione è il sistema capillare arterioso. — *Bernard* ne fa un precetto elementare di tossicologia, ed il dottor *W. Kühne* (1) lo ha sperimentalmente dimostrato.

Ciònonostante il dottor *Martin-Magron* (2) assevera che il curaro produce il suo effetto senza che sia necessario che esso arrivi agli organi della circolazione. — L'esperimento che noi abbiamo riferito, praticato sopra di un cane, applicandolo, senza alcun risultato, una considerevole quantità di curaro sul cervello denudato dalle proprie membrane, basterebbe per provare l'errore del sig. *Martin-Magron.* Epperò amiamo di far conoscere alcune altre nostre sperimen-

---

(1) « Annali di chimica », aprile 1862.

(2) « Dell'azione del curaro a proposito del trattamento del tetano ». « Annali di chimica », gennajo 1860.

tazioni instituite appunto allo scopo di sapere se mai per avventura il curaro poteva produrre l'avvelenamento per semplice contatto esterno, ossia senza essere portato nel sistema sanguigno, e se i nervi erano suscettibili di esserne direttamente influenzati.

Esperimento 73.° — Ad una rana poniamo allo scoperto il nervo ischiatico, l'arteria crurale e la vena femorale; comprendiamo i vasi in una sola allacciatura ed incidiamo trasversalmente tutti gli altri tessuti in modo che la metà inferiore dell'estremità posteriore destra rimane attaccata al corpo per i soli vasi e per il nervo; ma i vasi sono legati, la comunicazione vitale è quindi intrattenuta puramente dal nervo. — Introduciamo allora sotto la pelle del piede un pezzettino di ticunas; passano alcune ore, ma l'avvelenamento inutilmente si attende. Togliesi la legatura dei vasi onde permettere la circolazione nell'arto; l'assorbimento del veleno avviene, sebbene lentamente, e con esso la morte dell'animale.

Esperimento 74.° — Preparasi l'arto destro posteriore di una rana come nel precedente sperimento; il rapporto della parte sezionata col corpo è mantenuto dai nervi solamente, che si ebbe la maggior cura di non ledere. Ad un'altra rana togliamo invece anche i nervi dell'arto, lasciando intatti e liberi i soli vasi sanguigni. — Curarizzansi contemporaneamente i monconi periferici d'ambo gli animali. L'avvelenamento si manifesta prontamente nella rana che ha libera la circolazione dell'arto e muore in 12 minuti; mentre l'altra rimane scevra del più lieve intossicamento.

Essendo pertanto cerziorato che il veleno americano non può agire se non trascinato nella corrente sanguigna, noi dobbiamo esaminare anzitutto le modificazioni che la sua venefica potenza può imprimere al sangue medesimo.

Gumilla, Don Ulloa e *De la Condamine* pensarono che il curaro determinasse una repentina coagulazione del sangue, per la quale ne derivasse la morte. *Fontana* invece sostenne che il ticunas ne impedisce la coagulazione come il veleno della vipera, e non alterasse i globuli rossi.

Polli cimentò col veleno della vipera e col curaro il sangue appena estratto dai vasi: la coagulazione ne fu accelerata dall' uno e dall'altro veleno, come pure la putrefazione: riconobbe che il veleno della vipera, a dose eguale, è molto più settico del curaro (1).

Bernard ha dimostrato che agitando in contatto dell' aria 20 centimetri cubici di sangue con 1/8 di centimetro cubico di soluzione concentrata di curaro, il sangue non ha perduto minimamente la proprietà di appropriarsi l' ossigeno e di spropriarsi dell' acido carbonico.

Negli animali vicini a perire sotto l' azione del curaro, e dopo morti, noi abbiamo sempre trovato il sangue nero carbonizzato, anche nel sistema arterioso. Ma appena che questo sangue rimanesse per un certo spazio di tempo sotto l' azione immediata dell' aria atmosferica, acquistava un bel colore rosso rutilante.

Negli esperimenti eseguiti tanto sui cavalli che sui cani, abbiamo varie volte raccolto in diversi bicchieri del sangue venoso ed arterioso separatamente; ciò ne' varj stadj d'avvelenamento ed anche pochi minuti dopo la cessazione della vita. — Questo sangue si offerse costantemente senza distinzione di tinta, ossia di un uniforme colore nero cupo. Poco a poco si chiariva, acquistando, come abbiamo detto, un colore rosso vivo: lasciato in riposo si coagulava regolarmente separando una quantità normale di siero.

Il sangue del cuore sinistro e delle arterie diviene nero quando la respirazione comincia a rallentarsi e s' avvia a cessare, ma riprende immediatamente il suo colore rosso appena che questa funzione sia naturalmente od artificialmente riattivata. Eccone la prova:

---

(1) Il prof. *Polli* trovò che il curaro accelera sempre la decomposizione putrida del latte e della carne cruda, e che la corruzione sotto l'influenza del veleno non genera mai vermi, mentre ciò avviene colle sostanze animali scevre di curaro.

Esperimento 75.° — Avvelenasi mortalmente un piccolo cane col ticunas. Subito che la respirazione minaccia di cessare, poniamo allo scoperto l'arteria digitale di una estremità che, punta leggermente, lascia gemere del sangue di color nero, rassomigliante al sangue venoso; ciò fatto incidiamo la pelle ed i muscoli alla metà circa del collo, come praticasi per la tracheotomia, fino a giungere sull'aspera arteria; si tagliano un pajo d'anelli cartilaginei in modo da potere introdurre la canna del soffietto, col quale si rianima la respirazione. Immediatamente il gemizio dell'arteria digitale si cangia in getto pulsante gagliardo di sangue rosso vivo; sospendiamo allora la respirazione artificiale e subito diminuisce l'emorragia riacquistando il sangue un colore oscuro nerastro; ricominciamo l'introduzione dell'aria nei polmoni e la circolazione ne è subito rianimata fluendo nuovamente a spruzzi dall'arteria ferita il sangue colorato vivamente in rosso. — E così di seguito.

Il curaro dunque non toglie al sangue la proprietà di appropriarsi l'ossigeno. Colla respirazione artificale, prolungata per diverse ore, *Bernard* ha potuto ridonare la vita a diversi animali avvelenati di curaro che avevano già cessato di respirare. Ciò dimostra che il curaro non altera chimicamente il sangue: esso diviene nero per la cessazione delle funzioni polmonali, ma subito che queste si riordinano, anche artificialmente, riacquista tutte le sue proprietà chimico-fisiche e mostrasi atto al mantenimento delle funzioni vitali.

Per ultimo ricordiamo le nostre indagini microscopiche instituite sul sangue di un cavallo morto per l'azione del curaro, riportate nel 9.° esperimento: il sangue si presenta sotto il microscopio con tutti i caratteri anatomici dello stato sano.

Passiamo ora ad osservare l'influenza che il curaro può avere sugli organi attivi della circolazione.

Humboldt ritiene che la micidiale azione del curaro sia esclusivamente diretta sul sistema vascolare. *Bezold* ed altri

riconoscono in questo veleno un potere grandissimo sul cuore. Noi abbiamo constatato fino dalle prime nostre sperienze, che l'avvelenamento curarico determina costantemente, come primo fenomeno, un grande tumulto nei movimenti del cuore, che s'interrompono, che sminuiscono con brevi remissioni, che si attenuano colla cessazione del respiro, ma che non smettono intieramente anche dopo la morte per un tempo più o meno grande, a seconda della classe cui l'animale appartiene. L'imponenza di sì importanti fenomeni giustifica, fino ad un certo punto, il giudizio portato da questi osservatori. Ma quali sono le lesioni organiche che il veleno ha cagionato a queste parti? Per quanto numerose furono le sezioni da noi praticate sopra animali di varie classi di vertebrati, per quanta attenzione ponessimo in ciò, non abbiamo mai riscontrata un'alterazione dell'apparato circolatorio capace di rendere ragione degli sconcerti da esso sofferto durante la vita nei vari periodi d'avvelenamento. Un cuore flacido, pallido, per lo più disteso da grumi e di coaguli di sangue; non una traccia d'irritazione dell'endocardio, non un'injezione dei tronchi arteriosi e venosi ci fu dato di rilevare.

Devesi quindi inferire che i disordini provocati dal curaro nel sistema circolatorio, non sono la conseguenza di una lesione diretta organica, chimica o fisica, sulla fibra muscolare del cuore o sulle membrane di esso o sui vasi, ma semplicemente una manifestazione dinamica indiretta o riflessa dell'influenza che il veleno spiega sopra il sistema nervoso generale e principalmente sull'innervazione cardiaco-polmonale.

La persistenza poi dei battiti del cuore dopo la cessazione della vita ci indica un altro importante fenomeno, la proprietà d'alcuni nervi così detti *arrestatori.* Nel seguente capitolo noi dovremo ritornare su questo argomento; allora cercheremo di svolgerlo. Intanto possiamo ritenere *che il*

cuore continua a battere sotto l' influenza della propria irritabilità (contrattilità muscolare di Haller).

Capitolo 8.° — *Azione del curaro sul sistema nervoso e sul muscolare.* — Prima di internarci nello studio dei fenomeni che il curaro spiega nella sua azione sul sistema nervoso, troviamo di dovere rammentare, a migliore chiarezza, la sintomatologia propria dell' avvelenamento. Essa varia in ragione della quantità di curaro amministrato, e della maniera colla quale giunge nel torrente della circolazione. Se la quantità, relativamente alla dose mortale, è grande e viene esibita, per es. coll' injezione nelle vene e trasportata quindi in massa, in un solo tempo e direttamente nel sistema capillare arterioso, il curaro produce istantaneamente la morte: l'animale cade al suolo senza strepitare, come fosse colpito dall' azione fulminante dell' acido idrocianico; ogni funzione è prontamente arrestata, e non un lamento emette e nessun fenomeno convulsivo si osserva. — Se la quantità invece del veleno è minore ed entri nel circolo sanguigno lentamente, poco per volta, come avviene quando è posto sotto la cute, allora ci si presenta un quadro sintomatico a diverse tinte, più o meno spiccate, secondo le varietà delle dosi: sintomi che bene si differenziano fra di loro in quelli che sono forieri del ripristinamento della salute, ed in quelli della morte.

E qui giova notare che l' imponenza dei fenomeni la troviamo tanto maggiore quanto più dall' alto della scala zoologica vien preso il soggetto per l' esperimentazione, e ciò senza che la sindrome, che caratterizza lo stato morboso, cangi essenzialmente dall' una all' altra classe d' animali.

Nell' esporre i sintomi rilevati cogli esperimenti 8.° e 9.° eseguiti sopra il cavallo, abbiamo appositamente compreso nella sindrome dell' avvelenamento, alcuni fenomeni affatto indipendenti dall' azione del curaro e devoluti ad ef-

fetti esclusivamente relativi all' alta organizzazione dell' individuo: per es., quei violenti sussulti muscolari, quei disordinati movimenti convulsivi, che non sono vere convulsioni, nascono dagli sforzi che il paziente fa onde reggersi in piedi e vincere l' impotenza di cui si sente assalito ed affranto; la straordinaria eccitazione dei sensi, quella specie di *delirio furioso* che accompagna l' avvelenamento lento e non mortale, è d' ascriversi al sentimento di terrore che quegli animali provano pel proprio male; e siccome si sentono incapaci a reagire ed a difendersi, tanto più divengono sospettosi ed eccitabili. — Così dicasi di diversi altri fenomeni.

Il cane è l' animale che meglio si presta allo studio delle manifestazioni fenomenetiche del curaro: esso si abbandona con facilità alla sorte che la scienza gli ha serbata; meno diffidente, rimane calmo perfino fra le angoscie che prova. Non avvi a temere quindi complicazione di sintomi, e se qualche fenomeno manifestasi suscitato da straniere influenze o da eccezionali individualità, è, dall' occhio pratico dell'esperimentatore, facilmente discernibile e calcolato.

Riportiamo le seguenti sperienze, praticate appunto sopra due cani, acciò mettere meglio sott' occhio del lettore le differenze sintomatiche prodotte dall' amministrazione del curaro a dose alta, o più che mortale, e quelle risultanti da una dose che ridurrà l' animale a lenta morte.

Esperimento 76.° — Ad un cane bracco inseriamo nel muscolo gluteo maggiore centigrammi 5 d' yaguas-Osculati. — Dopo 4 minuti appalesasi una marcata intermittenza nei battiti cardiaci, poi dei tumulti; la respirazione è accelerata; del resto l'animale è tranquillo, sembrandoci che i notati fenomeni non gli cagionino grave disturbo. Trascorsi 10 minuti dalla praticata inoculazione, viene preso da momentaneo tremore degli arti in seguito al quale cade a terra per mai più rialzarsi. La paralisi degli arti si estende rapidamente a tutto il corpo; avvi perdita involontaria d'orina,

abolizione dei sensi, insensibilità dell'occhio; inutilmente lo punzecchiamo in ogni parte del corpo per determinare qualche movimento riflesso; la respirazione si rallenta; il polso è scomparso, e senza alcun movimento convulsivo l'animale muore in capo a 18 minuti del propinato veleno.

Esperimento 77.° — In un altro bracco, della medesima taglia, praticasi l'inoculazione sottodermica di centigr. 1 dello stesso curaro. Passati 7 minuti, l'intermittenza dei battiti precordiali ci annunzia l'avvelenamento; non avvi peranco frequenza di polso; il respiro è tranquillo e l'animale rimane in questo stato per 15 minuti; in capo ai quali dimostra un generale malessere, una penosa inquietudine e cerca ad ogni passo di sdrajarsi. Sopravviene la paralisi degli arti, la quale si estende di mano in mano a tutto il corpo, eccettuata la coda, che continua a dimenare, e l'organo della vista. Il respiro si è fatto celere ed affannoso; la circolazione pure rapida, disordinata. Punzecchiando il corpo, non si ottengono movimenti riflessi; l'insensibilità però non è che apparente, giacchè ad ogni molestia che gli procuriamo, egli volge gli occhi rapidamente verso noi ed apre la bocca spasmodicamente come per mordere. Di tanto in tanto è preso da tremori generali; vi è un movimento veramente convulsivo e continuo della spalla destra; perdita di feci e di orina; lacrimazione. Gli organi dell'udito e della vista si conservano perfettamente; sente il più piccolo rumore dinotandolo col girare dell'occhio ad ogni minimo rumore; chiude convulsivamente le palpebre quando si irrita con una pinzetta la congiuntiva. Anche le facoltà intellettuali si conservano nella loro perfetta integrità; esso conosce subito l'infermiere che lo governa, ed al suo avvicinarsi dimena la coda, gli fissa gli occhi in volto e riesce ad emettere qualche lamento. — Trascorse due ore, osservasi un notevole miglioramento in tutte le funzioni; l'animale tenta di alzarsi ma ricade or sopra un lato or sopra l'altro; persistendo vi riesce, ma nell'incesso ondeggia in tutti i sensi, vien preso da movimenti convulsivi ed è costretto a nuovamente stendersi al suolo. Ciononostante in breve tempo esso si sarebbe interamente ristabilito; allora gli amministriamo in clistere una dose mortale di yaguas. — Dopo 10 minuti la paralisi è generale; l'occhio insensibile, immobile; la pupilla dilatata; ri-

lasciamento di tutto il corpo; rallentamento del circolo, cessazione del respiro e morte dopo altri 4 minuti (1).

Così, in questi ultimi sperimenti, come in tutti gli altri, tanto nel primo stadio che nel secondo, l'avvelenamento curarico si traduce in una serie concatenata di disturbi, perfettamente concordanti ed in armonia fra di loro, i quali tutti, in ultima analisi, dinotano un fatto solo vero ed ineccepibile: *una alterazione profonda nelle proprietà del sistema nervoso.*

I veleni che agiscono sul sistema nervoso operano in due sensi opposti, o aumentando le sue funzioni od esaltandole; ed alloraquando l'azione tossica è portata ad alto grado, ne avviene la morte, ma per due meccanismi diversi.

Noi abbiamo costantemente osservato che il curaro abolisce le proprietà del sistema nervoso con distinta chiarezza; ne sopprime le funzioni senza ledere direttamente le proprietà degli altri sistemi e principalmente quelle del sistema muscolare. Valga pel vero.

Esperimento 78.° — Sotto la pelle d'una rana introduciamo un pezzettino di yaguas-Osculati. Dopo 5 minuti soccombe senza avere sofferto il minimo movimento convulsivo. Punzecchiando la pelle non si determinano movimenti riflessi; allora apersi il petto per vedere il cuore; esso continuava a battere. — Con una pinzetta elettrica portiamo l'eccitazione galvanica sui nervi lombari e grandi ischiatici; questa eccitazione non determina alcuna con-

---

(1) Da questi due esperimenti noi vediamo la necessità di semplificare il linguaggio onde evitare confusioni e procedere nello studio con maggior metodo, distinguendo l'avvelenamento in due stadj; il primo stadio che comprende i sintomi precedenti alla paralisi; il secondo quelli che si manifestano colla paralisi fino alla morte.

trazione delle membra posteriori. L'irritazione, gli stiramenti del midollo spinale non producono del pari alcun effetto.

L' eccitabilità nervosa è dunque distrutta.

Ma se, invece di agire sui nervi, portiamo direttamente la medesima eccitazione galvanica sui muscoli ai quali questi nervi si distribuiscono, determiniamo delle energiche contrazioni. — La contrattilità muscolare quindi sussiste quando l' irritabilità nervosa è completamente svanita. Questi due fenomeni sono affatto indipendenti l'uno dall' altro: l' *annientamento delle funzioni nervose non lede menomamente le proprietà del sistema muscolare.*

Allorquando si uccide una rana per decapitazione, la contrattilità muscolare e l' irritabilità nervosa possono in date circostanze essere poste in evidenza, anche dopo parecchi giorni, coll' eccitazione galvanica. Togliendo di vita una rana invece col curaro, come abbiamo veduto, l' irritabilità nervosa scompare immediatamente. Ma abbiamo altresì constatato che la proprietà dei muscoli di contrarsi si mantiene inalterata. Ciò prova che sono due atti ben distinti.

Bernard sostiene che il curaro *aumenta* la persistenza della contrattilità muscolare. Egli si basa sulle risultanze di sperimenti fatti sulle rane: legati i vasi che si distribuiscono ad un arto posteriore, oppure comprendendo in un' allacciatura tutto l' arto, dopo avere isolato il nervo ischiatico, praticò una ferita alla pelle del dorso per la quale introdusse un frammento di curaro; così l'arto legato rappresenta la rana morta per decapitazione, il restante del corpo l' animale avvelenato di curaro. Dopo 4 giorni la contrattilità muscolare dell' arto legato era interamente cessata, mentre essa sussisteva ancora negli arti avvelenati dopo 10 giorni.

Noi abbiamo ripetuta questa sperienza più volte. Eccone una che riassume le risultanze di tutte.

Esperimento 79° — Sopra una rana pratichiamo la legatura dell' arteria crurale e della vena femorale destra; indi, per una piccola incisione della pelle dell'ascella sinistra, introduciamo circa un centigrammo di ticunas rammollito a consistenza d'estratto. Decorsi 10 minuti, l'animale è completamente immobile; in qualunque regione del corpo lo stuzzichi, non escluso l' arto legato, si determinano movimenti riflessi. Rimarcasi che pizzicando un arto anteriore si svegliano contrazioni nel posteriore legato.

Un' ora dopo alle punzecchiature della pinzetta, i tre arti intatti rimangono inerti, svegliando invece delle contrazioni nell'arto i cui vasi sono legati.

Questo fenomeno mostra, come vedremo, che la paralisi ha invaso i nervi motori soltanto; i nervi del senso sono rispettati. — Posta la rana sopra di una tavoletta e coperta di una campana di vetro, in un locale fresco, la lasciamo riposare fino al giorno susseguente.

Punzecchiando un arto qualunque non ottiensi alcun movimento riflesso; coll'elettricità però si determinano energiche contrazioni nei muscoli delle 3 estremità avvelenate; nella quarta pure, ma assai deboli.

Il giorno dopo queste contrazioni sono appena sensibili nei due arti anteriori e nel posteriore sinistro; nel destro non si osservano movimenti di sorta alcuna.

Al quarto giorno d' esperimento vi è rigidezza cadaverica ed impoossibilità assoluta di determinare alcun movimento riflesso neppure colla corrente elettrica di una copia di *Bunsen*. Allora si scortica la rana e galvanizzansi i muscoli messi allo scoperto; nei muscoli avvelenati rimarcansi ancora alcune contrazioni fibrillari, e nulla affatto in quelli dell' arto legato.

Da questa sperienza noi vediamo appunto che la contrattilità muscolare è conservata più a lungo nei muscoli che subirono l' azione del curaro che in quelli che furono preservati colla legatura dei vasi arteriosi e venosi. Ma la causa di ciò sta veramente nell' effetto del veleno? Noi non lo crediamo.

Quando la contrattilità dei muscoli cominciava a diminuire ed estinguersi, abbiamo rilevato che il cuore aveva cessato

di battere. Sotto l'impulso cardiaco, per quanto fosse debole, il sangue poteva ancora muoversi, circolare nei capillari ed intrattenere le proprietà vitali della fibra muscolare; appena il moto circolatorio cessava, la contrattilità dei muscoli ne fu distrutto: i muscoli dell'arto legato, nel quale la circolazione era anteriormente arrestata, morirono prima di quelli delle altre estremità. — Se apriamo il petto a due rane recentemente decapitate ed estirpiamo il cuore ad una mentre lasciamo intatto quello dell'altra, e con variati mezzi cimentiamo la contrattilità muscolare delle due rane, noi troviamo che questa proprietà dei muscoli si mantiene per un tempo molto maggiore in quella il cui cuore non fu svelto dal petto.

Se quindi la vita contrattile dei muscoli dell'arto legato nella sperienza di *Bernard* sulle rane, cessava prima che nelle estremità libere, ciò non proveniva certamente per la mancanza del curaro in quell'arto, ma semplicemente per l'anteriore arresto della circolazione.

Così a noi sembra, e tanto più se poniamo mente alle risultanze del seguente

Esperimento 80.° — Si mette allo scoperto ad una rana il nervo ischiatico; isolato da ogni altro tessuto, passiamo sotto di esso un filo col quale leghiamo l'arto intiero in modo che il solo nervo mantenga il rapporto tra il membro ed il corpo. Ciò fatto curarizzasi l'animale al dorso. — Al vegnente dì si pongono allo scoperto i muscoli bifemoro-calcaneo dei due arti; le contrazioni sono energiche in ambo le parti.

Dopo due giorni i muscoli sono ancora contrattili nelle due estremità; però quelli dell'arto legato assai meno.

Dopo tre giorni, movimenti energici nell'arto avvelenato; immobilità assoluta dell'arto legato. Mettiamo allo scoperto il cuore che batte ancora regolarmente, e lo estirpiamo onde arrestare la circolazione nei muscoli che sono ancora contrattili. Dopo due ore l'eccitazione elettrica produce nei muscoli delle estremità avvelenate appena un'oscillazione fibrillare momentanea. In capo ad altre due ore la contrattilità muscolare è interamente cessata.

Concludiamo dunque col dire che il curaro è affatto destituito della proprietà di conservare per maggior tempo la contrattilità muscolare; questa sussiste fino a tanto che perdura la circolazione del sangue. — *Mentre il curaro destrugge l' irritabilità nervosa, la contrattilità dei muscoli non è diminuita, nè aumentata* (1).

---

(1) Abbiamo sott'occhio lo scritto dell'egregio prof *Oehl*, *Sullo sviluppo delle cellule munite di cilia vibranti e sul modo di comportarsi al woorara del movimento vibratile*; inserito nel fascicolo N.° 19, 1.° ottobre, dell' *Imparziale*. Egli dimostra che la medesima indipendenza relativa della contrattiltà muscolare dal sistema nervoso si estende al moto ciliare, senza che per questo il movimento vibratile debba rientrare nell'ordine dei fenomeni fisici fino ad ora conosciuti.

La felice inspirazione del professore ci invoglia a questo studio e conseguentemente alla sperimentazione; ma dovendo questa scrittura passare subito allo stampatore, non possiamo, per ora, far altro che riportare i due seguenti importanti periodi della sua Memoria, i quali contengono l'intiero pensamento dell'Antore, riserbandoci a tempo opportuno di emettere anche il nostro.

« La stessa refrattarietà che presenta all' azione del woorara la sostanza muscolare, la presentano pure le cilia vibranti, ed io, se non erro, credo di essere il primo a cui sia venuta l' idea di esperire sotto l'influenza di questo veleno il moto ciliare. Non solo, infatti, mantiensi questo moto nelle rane avvelenate col woorara anche moltissimo tempo dopo che è spenta nella medesima ogni eccitabilità nervosa, ma trattando anche direttamente delle isolate cellule vibranti o dei lembi epitelici pure vibranti ed esportati dalla rana non avvelenata con una soluzione di woorara (bisogna a tal uopo avvertire che la soluzione si lascia in un liquido abbastanza denso da non ispegnere il moto ciliare, sapendosi com'esso duri, per es., assai più in una soluzione di zuccaro che nella pura acqua), non v'è la minima differenza nella durata del moto ciliare da altri lembi tolti allo stesso animale e trattati colla medesima soluzione non inquinata di veleno ».

« Ove poi si faccia l'osservazione nella prima delle accennate

In qual modo il curaro agisce sul sistema nervoso?

L'azione del curaro sopra di questo sistema si esercita coll'intermediario del sangue e non direttamente sulla sostanza nè dei centri nè dei tronchi nervosi. Questa è una verità che abbiamo sperimentalmente dimostrata e coll'intercettare il corso del sangue, e col mettere il veleno in immediato contatto col cervello e con tronchi nervosi.

Il dottor *W. Kühne* dimostra in un suo importante lavoro sul curaro (1), che esso paralizza dapprima una parte molto vicina ai più esterni ramoscelli nervosi intra-muscolari; che l'estremità più periferica dei nervi motori non è paralizzata: che i nervi motori vengono in seguito in tutta la loro estensione progressivamente paralizzati; che se l'animale ritorna dallo stato di paralisi a quello normale, ciò avviene nella medesima maniera e successione delle singole porzioni nervose colle quali avvenne la paralisi; che l'effetto del curaro sui nervi della sensibilità sembra essere affatto diverso di quello sui motori. Infine egli tentò determinare quali elementi organici il cururo attacchi di preferenza, e conchiuse con *Bezold* che sono i *nervi motori.*

Volendo tutto spiegare e spingere forse troppo l'analisi dei più oscuri fatti, difficilmente si raggiunge l'intento che ottiene lo spirito analitico del freddo e moderato scrutatore. — Che il curaro paralizzi dapprima i nervi molto

---

maniere, vale a dire, quando si esamini l'epitelio boccale di una rana la cui eccitabilità nervosa sia stata spenta dal woorara, noi vediamo persistere in questo epitelio il moto ciliare presso a poco per tutto quel tempo che persiste la contrattilità muscolare, per modo che una robusta rana, avvelenata con un centigrammo di woorara, dopo mezz'ora all'incirca presenta già ineccitabili i maggiori tronchi nervosi, e dopo 2 giorni sono ancora riscontrabili le ultime traccie di contrattilità muscolare e di vibratilità delle cilia ».

(1) « Annali di chimica », 1861 luglio, e 1862 aprile.

vicini ai più esterni ramoscelli intramuscolari, *rispettando le loro estremità più periferiche*, poi i nervi in tutta la loro estensione, ci sembra un' idea per lo meno assai bizzarra o troppo ardita, e ne lasciamo tutto l' onore e la responsabilità al dott. *Kühne* che la partoriva.

Noi, più schivi nelle deduzioni, sosteniamo semplicemente che l' azione tossica del curaro si spiega sulle parti più periferiche del sistema nervoso e che da queste passa ai ramicelli ed ai tronchi. Eccone, se fa d' uopo, una prova assai convincente.

Esperimento 81.° — Togliesi la vita di una rana per decapitazione ed immediatamente preparansi i due muscoli bicipiti tibiali separandoli dagli arti col tronco nervoso che va a diramarsi ed a terminare in ciascuno di essi. Immergiamo il tronco nervoso di uno di questi muscoli in una soluzione concentrata di ticunas coll' avvertenza di non toccare colla soluzione il muscolo stesso; dopo 15 minuti l' eccitazione galvanica portata sul nervo estratto dal bagno determina nel muscolo delle forti contrazioni. Immergiamo nella medesima soluzione l' altro muscolo, lasciando invece fuori del bagno il tronco nervoso; dopo un egual tempo, l'applicazione dell' elettricità al nervo non vale a suscitare nel muscolo la più piccola oscillazioue fibrillare.

L' azione paralizzante del curaro sui nervi si propaga dunque dalle radici periferiche verso il tronco; essa procede invariabilmente dalla periferia al centro attaccando i nervi motori.

È noto che il sistema nervoso si compone di due elementi, l'elemento sensibile, l'elemento motore. Il curaro agisce primitivamente sui nervi del movimento.

Gli animali non possono esprimere la sensazione del dolore che con dei movimenti. Le rane completamente avvelenate rimangono in una assoluta immobilità quando sono punzecchiate, ma ciò non vuol dire che esse non sentano molestie e che abbiano perduta la sensibilità.

L'impotenza a muoversi proviene da due cause:

1.° Un animale non eseguirà movimenti perchè non ne prova il bisogno, e perchè nè la volontà nè alcuna sensazione trasmessa pei nervi non lo determina; e questa immobilità proviene dalla paralisi dei nervi sensitivi.

2.° Un animale rimarrà senza movimento, sebbene abbia la volontà di muoversi, trovandosi spinto da una sensazione o da un agente esterno, e ciò alloraquando i nervi sono impotenti a trasmettere ai muscoli l'influenza motrice: si ha in tal caso un'immobilità per paralisi dei nervi motori.

È in quest'ultimo modo che il curaro agisce. — Rammentiamoci il cane curarizzato che giace prosteso al suolo, inerte, incapace del più piccolo movimento; pungiamo la pelle del suo corpo in tutte le parti, percuotiamolo in qualunque modo, ma non riusciremo mai ad eccitare un movimento. Ciononostante egli sente, gira gli occhi con intelligenza,fa qualche movimento colla coda (finchè la paralisi non giunge anche a queste parti) esprimendo così i soffrimenti che la conservazione della sensibilità gli fa provare. Il fisiologo *Vulpian* disse «..... La sensibilité est conservée dans l'empoisonnement par le curare; mais cette sensibilité est muette, elle a perdu tous ses moyens d'expression, qui sont les nerfs moteurs». (1).

Il curaro dunque non agisce sull'insieme del sistema nervoso: l'immobilità degli animali curarizzati, allorchè sono sottoposti a dette eccitazioni meccaniche, dipende dalla paralisi dei nervi motori.

Le esperienze fatte da *Kölliker* sul curaro, comunicate in una nota all'Accademia delle scienze di Parigi il 27 ottobre 1856 e che si trovano nei *Comptes rendus* della Società fisico-medica di Wurzbourg, pubblicate dappoi ne-

---

(1) « Gazette médicale ». N.° 31, 1856.

gli *Archives* di *Virchow*, concordano perfettamente colle nostre e ne avvalorano i fatti. Eccone le conclusionali:

« Les expériences qui ont le plus contribué à me faire connaître l'action toute particulière du curare sont les *intoxications partielles*, que nul n'avait tentées jusqu'à présent. Dans une partie de ces expériences faites sur des grenouilles, je liais les deux arcs de l'aorte et j'empoisonnais l'animal à la tête, de manière que les jambes ne recevaient point de poison; dans les autres, je coupais une jambe après avoir lié préalablement l'artère et la veine crurale en laissant toutefois le nerf ischiatique intact, puis j'empoisonnais l'animal au dos. C'est surtout cette dernière expérience qui prouve que le curare n'altère point les fibres nerveuses des troncs nerveux, mais seulement les nerfs des muscles mêmes; car dans l'expérience décrite, ces troncs (les nerfs lombaires de la jambe opérée) restent en fonction pendant deux, trois et quatre heures après la paralysie totale des autres extrémités. De plus, elle démontre que le curare n'agit point sur les nerfs de la sensation, ni sur la moelle épinière, car il est facile de déterminer des mouvements réflexes dans la jambe non intoxiquée en agissant sur les parties qui ont subi l'action du curare.

« Je dirai donc:

« 1.° Que le curare n'agit pas sur les nerfs de la sensation;

« 2.° Qu'il affecte peu la moelle épinière;

» 3.° Qu'il n'a presque aucune influence sur les troncs nerveux;

» 4.° Mais qu'il paralyse subitement les nerfs des muscles mêmes ».

La proprietà del curaro di agire esclusivamente sui nervi del moto, possiamo metterla meglio in luce colla sperienza che segue:

Esperimento 82.° — Ad una rana leviamo colle necessarie

precauzioni il sacro. Sotto di esso presentansi i nervi lombari in numero di quattro per ogni lato; introduciamo fra questi nervi e l'aorta un filo di lino in modo da comprendere nell' allacciatura l'aorta, i vasi venosi crurali, la pelle e gli altri visceri addominali; i soli nervi lombali mantengono ancora la comunicazione fra il treno anteriore ed il treno posteriore, mentre è reso impossibile il passaggio del sangue da una all'altra parte. — Curarizzasi la rana al dorso.

Dopo 10 minuti i movimenti del treno anteriore sono totalmente estinti, ma non è estinta la sensibilità; imperocchè tutte le eccitazioni deboli o forti, portate sopra di esso, determinano delle energiche contrazioni nel treno posteriore.

Il curaro è dunque un veleno che produce l'isolamento fisiologico delle due funzioni nervose: esso distrugge il movimento e rimane senza azione sulla sensibilità, separando con una nettezza veramente singolare e tutta propria, il sistema nervoso motore dal sistema nervoso sensitivo.

Ora che conosciamo il meccanismo in generale pel quale il curaro agisce sul sistema nervoso, dobbiamo ancora per pochi momenti rivolgere la nostra attenzione sul suo modo d'agire in particolare sull'innervazione del cuore. Ma prima sarà bene prendere conoscenza delle interessanti conclusioni alle quali è giunto il prof. *Alberto Bezold* in seguito ad una numerosa serie di esperienze da esso intraprese sulle rane nel 1860 con curaro proveniente dalle Guiane. Noi le riportiamo testualmente dal fascicolo di marzo 1862 degli « Annali di chimica: »

1.° Il veleno americano portato nel sangue produce un visibile disturbo sui movimenti del cuore, sul midollo spinale e sulle fibre motrici dei rami nervosi.

2.° Che i movimenti del cuore sono, dopo un tempo più o meno lungo, arrestati dall'avvelenamento del curaro.

3.° Che il midollo spinale, per effetto del curaro, dapprima prova un rialzamento nella sua attività riflettente, in seguito una remissione e finalmente un totale annientamento.

4.° Che i rami nervosi sul principio, per l'influenza del curaro, presentano un aumento della loro attività elettromotrice, e principalmente nella grandezza delle oscillazioni negative, sotto l'eccitazione elettrica. — Questa però passa col progresso dell'avvelenamento ad una notevole diminuzione.

5.° I rami nervosi motori sotto l'azione del curaro subiscono un abbassamento e quindi un annientamento nella loro eccitabilità; ciò che manifestasi più prontamente nella parte dei nervi più lontane dai muscoli (quando il muscolo non sia stato toccato dal veleno).

6.° Tutte queste influenze succedono tanto più presto e in maniera più pronunciata, quanto più elevata è la temperatura (massima + 18° C.°) alla quale si fa agire il veleno sull'organismo ».

Il prof. *L. Traube* di Berlino trae dalle sue « Ricerche intorno l'influenza esercitata dal worara sull'attività del cuore », i seguenti corollarj (1):

« 1.° Che il veleno Worara non solo manifesta il potere di elevare l'azione del sistema nervoso regolatore del cuore, come di già altri hanno provato, ma eziandio di notevolmente diminuire l'attività del sistema nervoso muscolo-motore del cuore.

2.° Che il decremento nell'azione dei muscoli del cuore, osservato coll'avvelenamento del Worara dopo il taglio dei nervi vaghi, non deve del tutto essere attribuito al contemporaneo abbassamento della frequenza del polso.

3.° Che in conseguenza, siccome il worara provvidamente rispetta la sostanza muscolare, il sistema nervoso muscolo-motorio dirige da sè in doppio modo la funzione dei muscoli del cuore, in parte colla sua influenza sulla

(1) « Centralblatt für die medizinischen Wissenchaften ». Januar 1865.

durata delle contrazioni del cuore, in parte perchè stabilisce il *quantum* delle forze che abbisognano per ogni contrazione ».

Willis praticò la sezione del parvago e del grande simpatico; vedendo che il cuore continuava a battere, disse che questo viscere non era sotto l'influenza dei nervi.

Una esperienza antica e ripetuta da molti fisiologi, dimostra la possibilità d'arrestare i movimenti del cuore galvanizzando il pneumogastrico. Noi l'abbiamo instituita sopra di un grosso cane; e qui amiamo di riassumerla brevemente:

Esperimento 83.° — Ad un bracco poniamo allo scoperto i due cordoni cervicali del 10.° pajo; essi sono perfettamente isolati dai circostanti tessuti, ma indivisi dal grande simpatico. Coll' applicazione di una corrente elettrica, i battiti del cuore sono a tutta prima resi frequentissimi e tumultuosi, poi vanno rapidamente rallentandosi, fino a tanto che cessano del tutto; allora l'animale dà segni di grave asfissia. Interrompiamo la corrente, e le funzioni del circolo e del respiro si riordinano con una singolare facilità. Ripetiamo la prova, e si ottengono i medesimi effetti. — Sezionati ambo i cordoni, si galvanizzano i monconi inferiori e prontamente il cuore cessa di battere.

Or bene, quando avveleniamo un animale col curaro, non è più possibile d' arrestare il cuore galvanizzando il parvago. Eccone le prove:

Esperimento 84.° — Allo stesso cane del precedente esperimento amministriamo una dose mortale d'yaguas col metodo ipodermico. Appena l'avvelenamento è giunto al secondo stadio, o di paralisi, galvanizzansi i decimi; il cuore si rallenta nei movimenti ma non cessa del tutto. Sospendendo l'applicazione dell' elettricità, i battiti cardiaci si fanno un poco più frequenti; ritorniamo alla galvanizzazione dei nervi ed allora il cuore cessa di battere e per sempre; l'animale era morto.

Il risultato di questa esperienza non è abbastanza chiaro, e quindi ricorriamo al seguente:

Esperimento 85.° — Sopra di una rana, appena decapitata, galvanizzasi il midollo spinale verso l'origine dei nervi pneumogastrici; immediatamente il cuore cessa di battere. Sospendiamo l'applicazione dell'elettricità, ed il cuore ricomincia a pulsare; una nuova eccitazione dei nervi l'arrestano ancora nella sua funzione.

Ad un'altra rana facciamo trangugiare per l'esofago alcune goccie di una soluzione concentrata di ticunas. L'avvelenamento è rapido; estinta completamente la motilità, ne apriamo il petto e poniamo allo scoperto il cuore che batte energicamente. L'eccitazione galvanica del parvago non esercita più alcuna influenza sulle pulsazioni del viscere. Dopo alcune ore galvanizziamo ancora reiteratamente il pneumogastrico, ma il cuore non si altera nell'esercizio della sua speciale funzione.

E ciò costituisce un carattere fisiologico distintivo tra il cuore e gli altri muscoli. L'influenza del sistema nervoso determina, nei muscoli che stanno sotto il dominio della volontà, delle contrazioni; la medesima influenza produce invece il rilasciamento e l'arresto del cuore. Egli batte indipendentemente dall'azione nervosa, la quale non agisce che per arrestarne i movimenti. Ciò spiega la persistenza dei battiti cardiaci dopo la morte per avvelenamento curarico; il cuore agisce ancora quando i movimenti volontarj sono cessati.

La conseguenza che da ciò si può ricavare è che il cuore nello stato normale sembra funzionare indipendentemente dall'influenza nervosa. Epperò, ciò che ha luogo per il cuore rimarcasi altresì, e sotto l'influenza di particolari lesioni del sistema nervoso, per le intestina, la vescica ed altri organi. Puossi quindi ritenere che il cuore, ed in generale i muscoli della vita organica, funzionano indipendentemente dall'influenza nervosa, la quale quando interviene cangia od arresta la loro attività.

Qual' è il meccanismo della morte per avvelenamento curarico?

Tutte le sostanze alle quali si è dato il nome di veleno possono in date circostanze occasionare la morte.

Il curaro, amministrato nelle condizioni che abbiamo cercato di ben determinare, uccide. Quando la dose è piccola, produce degli effetti di breve durata e non lascia dietro a sè traccia alcuna. — Vediamo ora la maniera colla quale può arrecare la morte.

Abbiamo detto, e sperimentalmente dimostrato, che l'azione del curaro si circoscrive ai nervi motori; il sistema muscolare rimane inalterato, il sangue conserva le sue proprietà.

Il primo fenomeno di maggior rilievo, che noi abbiamo osservato, fu l'intermittenza marcata dei battiti cardiaci, seguita bentosto dall'invasione del secondo stadio o di paralisia. Questa paralisi comincia con una grande prostrazione di forze delle estremità, accompagnata da alcuni tremori, e sùbito dopo l' impossibilità di reggersi sopra di esse e di muoverle; dalle estremità la paralisi si propaga al corpo, e sempre nel senso centripeto annunziato, fino a che, distrutta l'innervazione motrice dei muscoli volontarj di tutta la macchina animale, viene annichilata anche quella dei muscoli della respirazione, e allora manifestansi tutti i segni dell'asfissia. Così il sangue diviene nero nei vasi arteriosi, nel cuore e nei polmoni, non già per una deleteria azione del veleno sopra di esso, ma per l'insufficienza dei movimenti respiratorj ad intrattenere lo scambio dei gaz, il che provasi colla respirazione artificiale che prontamente gli ridona il colore rosso. — Il quinto pajo dei nervi cerebrali è l'ultimo a perdere le sue proprietà, che cessano di pari passo coll'abolizione della vista.

Giunto l'avvelenamento a questo punto, tutti gli organi che non sono sottoposti all'influenza della volontà, presentano una attività molto maggiore che non nello stato nor-

male: il fegato separa una maggior copia di zuccaro (riconoscibile nel sangue col reattivo tartrato cupro-potassico), le orine fluiscono incessantemente, come pure le lagrime, la saliva, ecc. L'energia vitale, che è cessata per tutte le azioni della vita di relazione, sembra concentrarsi sugli atti puramente organici (1).

Un altro organo continua a funzionare, e questo è il cuore; ma questo viscere, da per sè, è insufficente ad intrattenere la vita ed a resistere all'effetto asfissiante del curaro, prodotto dalla cessazione dei movimenti respiratori, e allora colla perdita delle pulsazioni del cuore avviene la morte.

L'esame analitico della paralisi determinata dal curaro, ci ha spiegato il meccanisno della morte colla cessazione delle funzioni polmonali, impedendo la respirazione. Ma la respirazione può essere arrestata in varie maniere: il curaro lo fa paralizzando l'azione dei nervi motori che vanno ai muscoli della respirazione.

La prova che la morte avviene per asfissia, l'abbiamo nella possibilità di prolungare colla respirazione artificiale di alcune ore le grandi funzioni organiche. *Bernard*, con questo mezzo, è giunto a ridonare la vita nella sua integrità a dei mammiferi e a delle rane mortalmente avvelenate di curaro. Noi non abbiamo avuto una tale fortuna; a 12 cani avvelenati di curaro con una dose più o meno alta, nel momento in cui i movimenti respiratori stavano per cessare, abbiamo praticata l'insufflazione polmonale per varie ore di seguito, e nessuno di essi vedemmo ritornare in vita, ad eccezione di un piccolo cagnolino cui fu applicato per clistere un decigrammo di oreckones-Turati sciolto in

---

(1) Il curaro dimostra egregiamente l'indipendenza fra la vita animale e la vita di vegetazione, tanto più se quest'ultima viene prolungata per qualche ora coll'insufflazione polmonale.

poca acqua, e che probabilmente, senza alcun soccorso, avrebbe ricuperata la vita. — Ciònonostante, nella maggior parte di questi animali sottoposti alla respirazione artificiale, noi abbiamo potuto riattivare la semispenta circolazione sanguigna e conservare nel suo giusto rapporto lo scambio dei gaz per l'ossidazione del sangue; la funzione glicogenica del fegato non solamente mantenuta, ma considerevolmente aumentata, avendo noi scoperto dello zucchero nelle orine, la cui presenza ci indicava la saturazione del sangue; si è giunti a ravviare la secrezione delle lagrime, la separazione della saliva, a ridestare perfino alcuni sussulti muscolari ed orripilazioni della pelle unendo all'aria insufflata nei polmoni dei vapori ammoniacali; ma nulla più. — L'occhio, immerso in un lago di lagrime, è sempre immobile, di vitreo aspetto, insensibile; le livide labbra cadono penzoloni, e fredde sono ed insensibili le estremità. Se per pochi secondi si sospende la meccanica introduzione dell'aria nell'apparato respiratorio, ecco che il cuore immediatamente si rallenta, diviene convulso e minaccia di arrestarsi del tutto. — È un passo che all'animale rimane ancora di fare, un passo che dal confine della vita conduce a quello della morte e che fatalmente è costretto di compiere!

Riassumendo, *il curaro è un veleno che esercita un'azione rapida e fugace*, *se la dose è piccola*; *persistente e mortale*, *se la dose è alta — i suoi effetti si manifestano sul sistema nervoso periferico rimontando verso i tronchi nervosi ed i centri — fisiologicamente divide il sistema nervoso motore dal sistema nervoso della sensibitità, rispettando nel medesimo tempo la contrattilità muscolare e le proprietà degli altri sistemi e tessuti — distrugge l'irritabilità nervosa per effetto paralizzante sulle fibre nervee della motilità — arreca la morte per asfissia colla paralisi dei nervi motori che si distribuiscono ai muscoli della respirazione*.

Parte Terza.

Il curaro applicato alla terapeutica.

> « *Therapia ex factis, non ex hipothesibus procedere debet* ».

L'azione che il curaro esercita sull'organismo animale vivo ritenuta deprimente e paralizzante del sistema nervoso motore, risvegliò presto il pensiero di applicare una tanta virtù ad alleviare od a fugare alcune terribili malattie nervose, per le quali i presidj terapeutici di tutti i tempi ebbero invano a prestare l'opera loro. — Esse malattie, chiamate col nome generico di *nevrosi* (tetano, epilessia, idrofobia, spasmi in genere, ecc.), ancora oscure nella loro parte eziologica e patologica, presentano nullameno caratteristiche espressioni della così detta *iperstenia*, una soverchia attività degli atti vitali.

E considerando la sopraeccitazione vitale di cui sono improntate alcune famose *nevrosi* e l'azione contraria di che si è ravvisato essere in possesso il veleno americano, sorse la ragionevole speranza di potere con questa sostanza mitigare o vincere quelle malattie.

Il *Thibeau* venne alla stessa speranza considerando i pochi, ma felici risultati da lui conosciuti della cura del tetano degli animali domestici col curaro. Se la stricnina, Egli così ragionava, conviene quale eccitatore del sistema nervoso nelle paralisi, il curaro che paralizza le funzioni di questo sistema, non combatterebbe utilmente l'eccitazione morbosa del sistema nerveo, manifestata dai terribili effetti che costituiscono il tetano?...

Vari periodici medici, italiani e stranieri, in questi ultimi anni hanno riferito più o meno estesamente diverse interessanti storie di *nevrosi*, e specialmente di tetano, curate e guarite coll'uso del curaro. L'esito ottenuto, per ve-

rità ancora incerto per gli opposti risultati su cui si fonda, non fu peranco ben definito. — Pare a noi che non sarà opera scevra d'utilità l'approfondire in qualche maniera un argomento terapeutico affatto nuovo e non ancora bastantemente svolto, col fare una breve rivista di tutti quei casi trattati col curaro che vennero a nostra cognizione, nella lusinga di poterne trarre illazioni ragionate ed accettabili.

Sarà d'uopo che accenniamo ad alcuni particolari dei fatti stessi onde meglio potere istituire i necessari confronti e perchè, per quanto è da noi, lo scarso contributo che porteremo alla statistica non rimanga un'arida esposizione di cifre. — La scienza dev'essere severa scrutatrice di fatti. — Speriamo dunque di non essere tacciati di prolissità, nè accagionati di soverchia noja.

Delle poche malattie trattate col curaro, faremo diversi gruppi ed altrettanti *capitoli*: per ciascun caso riferiremo, potendolo appena, il grado dell'affezione morbosa, le apparenti cause, l'estensione, le complicanze, il medicamento adoperato, la sua forma, la quantità, il metodo di applicazione, l'atrio di sua introduzione nell'organismo, i suoi effetti primi ed ultimi. — A ciascun gruppo faremo seguire quelle osservazioni che crederemo e potremo fare.

La medicina umana, che ci ha offerta la massima parte dei casi che andremo narrando, sarà la prima ad essere esposta.

Capitolo I.° — *Tetano.* — È la malattia che più di tutte le altre s'ebbe gli onori del trattamento curarico. — Per essa intendiamo (1) quella condizione morbosa caratterizzata dalla contrazione permanente e dolorosa di un numero più

---

(1) Abbiamo trovato conveniente di dare un rapido sguardo fenomenologico e storico delle principali *nevrosi* di cui parliamo, onde meglio notiziare dell'importanza dell'argomento coloro che sono estranei alla medicina dell'uomo.

o meno grande di masse muscolari, accessiformi, solitamente prodotta da lievi momenti eziologici, reumatici o traumatici, che senza una particolare disposizione degli individui, anzichè produrre lagrimosa infermità, avrebbero invece occasionati lievi e fugaci incomodi fisici.

Uomini sapientissimi della medica famiglia di tutti i tempi invano dedicarono i loro severi studj a trovare il bandolo di sì intricata matassa. Conosciuta perfino dal Vecchio di Coo, da *Celso*, da *Areteo*, da *Galeno*, fu indi più estesamente studiata, coll'appoggio della scienza sempre più progressiva, da *Sauvages*, da *Cullen*, da *Pinel*, da *J. Frank* e più recentemente da *Forget* e *Prevost*. Ad onta di tanti studj, la condizione patologica del tetano e la sua terapia sono ancora ben lontane dall' essere convenientemente sviluppate.

I metodi più bizzarri ed opposti furono e sono tuttavia adoperati nella cura del tetano dell' uomo e degli animali domestici. Per l'uomo furono adoperati: il salasso generale e locale, i bagni caldi e freddi, l'oppio, la belladonna e l'atropina, la corteccia peruviana ed i suoi sali, la canape indiana, il cloroformio, il fosforo, il mercurio, il vino, l'elettricità, i rubefacenti, i vescicanti, per tacere di tanti altri tolti essi pure dai rimedj così detti evacuanti, aromatici, antispasmodici, diaforetici, eccitanti, deprimenti, ecc.

In veterinaria, ad eccezione dell' elettricità, forse non ancora tentata, si adoperarono invano pel tetano tutti i rimedi suaccennati. Nessun buon frutto arrecò il preconizzato caustico attuale ai lati della colonna vertebrale.

Tutti i metodi e tutti i medicamenti ebbero un numero grandissimo d'insuccessi e piccolissimo di buoni risultati. Perfino i metodi misto ed opposto, lo stimolante e il deprimente, nelle mani di *Hoffmann*, *De-Haen*, *Wan-Swieten*, *Sauvages*, *Stoll* ad altri celebri, diedero moltissimi morti e pochi guariti. Qualche scarso successo contò anche la antipatica inoperosa medicina così detta *aspettante*. Non mai finora s'è potuto dire « *il tal farmaco è buono pel tetano* ». —

Tutte le succedutesi dottrine mediche ebbero a convenire che il tetano è un male quasi sempre mortale ed in cui la medicina mostrasi affatto impotente.

Riguardo alla *natura* del male, considerati il suo decorso, i suoi accessi, l'assenza nei cadaveri di una costante alterazione che valga a spiegare l'imponenza clinica e l'avvenuta morte, il tetano va posto nelle *nevrosi*. Ritenendolo d'indole stenico-irritativa, lo medicarono coi rimedj che hanno la facoltà di deprimere l'esaltamento del sistema nervoso. — Non mancarono coloro che vi intravidero una flogosi franca del midollo spinale e de'suoi involucri e che ne tentarono la cura con metodo antiflogistico generale e locale.

Nemmeno la positiva anatomo-patologia seppe togliere dalle tenebre e rivelare la condizione patologica del tetano. Non è a meravigliarsi perciò se in tanto *caos* di opinioni, di deduzioni, di teorie, di fatti, non siasi ottenuto di meglio nella spinosa terapia.

La teoria che vide nel *tetano* condizioni vitali sopraeccitate, trovò l'indicazione delle inspirazioni d'etere e di cloroformio, le quali valgono indubbiamente a produrre il rilasciamento del sistema muscolare che, spasmodicamente contratto, costituisce in certo modo il sintomo più importante e temibile. I fatti esperimenti sortirono mirabili successi.

Se dobbiamo credere a *Prevost*, su 38 casi di tetano curati colle inalazioni anestetiche accennate, egli avrebbe ottenuto 22 guarigioni; vantaggio stupendo, che non è più, per vero dire, dell'epoca nostra e che non fu mai raggiunto dalle altre medicazioni.

Lo stesso mezzo di cura ebbe un discreto successo anche nella medicina degli animali domestici. — Il veterinario francese *Auginiard* (1) figlio, guariva colle inalazioni di cloroformio un cavallo affetto da tetano reumatico ed un

---

(1) « Recueil de médecine vétérinaire ». Paris, juillet 1855.

tetano traumatico fu guarito in una cavalla colle inspirazioni d'etere solforico dal zoojatro *Rossi* di Vicenza (1). — Ma spassionatamente giudicando, si ha che le guarigioni di tetano furono sempre meschine di numero in confronto dei casi di morte.

Fu specialmente dopo le celebri lezioni dell'illustre *Claudio Bernard* fatte al Collegio di Francia nel 1856 che si pensò di applicare il *curaro* alla cura del tetano.

Le esperienze fino d'allora istituite sulle rane e sui quadrupedi e specialmente sui cani, deposero, come abbiamo dimostrato nella parte fisiologica, che l'azione del curaro si esercita sul sistema nervoso motore diminuendo o distruggendovi l'eccitabilità, rispettandola invece nei nervi del senso.

Abbiamo detto che anche *Kölliker* e *Brodie* si convinsero che il curaro paralizza l'azione del sistema nervoso motore: e v'aggiunsero che contraria erane l'azione della stricnina.

Bernard all'appoggio del risultato delle sue esperienze, moveva queste domande: « Non si potrebbe fare del curaro un medicamento che sarebbe indicato là ove sarebbe utile di diminuire l'azione dei nervi motori?.... Questo medicamento non potrebbe rendere qualche servigio in alcune affezioni convulsive?.... »

« I vantaggi che in certe paralisi si sono ottenuti dall'uso della stricnina che agisce esattamente in senso inverso (del curaro) producendo il tetano che esaurisce il sistema nervoso e sviluppando, così Egli continua, una sopraeccitazione motrice, porterebbero a rispondere affermativamente alle suddette questioni. — *È possibile che il curaro possa essere utile nelle affezioni convulsive* — ».

Sopra l'azione del curaro apparentemente contraria a

---

(1) « Il Veterinario ». Repertorio di zooiatria del dott *Corvini*. Milano, 1858.

quella della stricnina si fonda la proposta del dott. *Vella* di Torino, di applicare il curaro alla cura del tetano, che affetta le sembianze dell'avvelenamento del tetano-stricnico.

Premesse queste notizie che servono a mostrare d'onde e da chi procedessero le proposte di tentativi, incominciamo il racconto dei casi pratici, alcuni dei quali saranno troppo brevi per l'annuncio incongruo che ne fecero i giornali esteri.

Caso 1.° — Il dott. *Manec* (1) a Parigi, secondato da *Vulpian*, trattò col curaro un caso di tetano traumatico e non ebbe il piacere di osservare il più piccolo vantaggio.

Casi 2.° e 3.° — *Gintrac* (2) trattò col curaro un caso di tetano traumatico senza successo, e l'egual negativo risultato ebbe *Follin* in un altro simile caso.

Caso 4.° — *Chassaignac* (3) ha invece salvato un affetto da tetano traumatico amministrando il curaro alla dose di 20 centigrammi sciolto in grammi 120 d'acqua, dato a cucchiajate ogni due ore ed applicato alla ferita alla dose di 25 centigrammi in 150 grammi di veicolo.

Casi 5.°, 6.° e 7.° — Il dott. *Vella* (4) incoraggiato dal dott. *Salleron,* medico capo dell'ospedale militare francese a Torino nel 1859, tentò la cura del tetano col veleno americano. La prova fu fatta su tre tetanici, di cui due morirono, il terzo fu salvo. — Ecco i particolari di quest'ultimo caso. Un sergente francese dodici giorni dopo d'essere stato ferito in una gamba a Magenta, fu preso da tetano. Sulla piaga risultata dalla ferita si applicò il curaro alla dose di centigrammi 10 sciolto in 40 grammi d'acqua; dose che fu poi accresciuta fino a 1 grammo di curaro in 80

---

(1) « Gazette médicale de Paris », 1859.
(2) Ibidem.
(3) Ibidem.
(4) « Gazzetta medica italiana. Lombardia », 1859.

grammi d'acqua. — Dopo ciascuna applicazione la rigidità tetanica diminuiva così da permettere al malato di far ciò che prima non poteva, cioè di bere, mangiare, orinare. Cessata l'azione del curaro, la gamba era sempre la prima parte del corpo ad essere nuovamente presa da scosse tetaniche. — Dopo 3 giorni di cura, il sig. *Vella*, onde aumentare l'azione del rimedio, applicò un vescicante sulla coscia e dopo otto giorni ne applicò un altro, medicando tanto l'uno che l'altro con due a otto applicazioni curarizzate al giorno. La piaga della ferita e quelle dei vescicanti cicatrizzarono presto e trentasei giorni dalla battaglia il sergente era guarito.

Questo caso narrato e discusso in una seduta dell'Accademia Imperiale di medicina a Parigi ebbe l'opposizione di *Velpeau* in quanto all'unicità del fatto da cui non voleva trar conclusioni. Però *Bernard*, *Serres*, *Cloquet*, *Rayer* e *Jobert de Lamballe* appoggiarono l'importanza del caso in quanto a dimostrare bastantemente l'efficacia del curaro nelle contrazioni muscolari tetaniche, aggiungendo non doversi temere della sua azione venefica, essendo essa più debole di quella di altri agenti terapeutici, quali sono ad esempio: l'acido idrocianico e la stricnina.

Caso 8.° — *Sayre* (1) ebbe a curare un tetano insorto nella persona d'un contadino, sette giorni dopo aver riportata una ferita al pollice d'una mano. L'amputazione del dito non valse ad arrestare la fatale nevrosi, che anzi il giorno dopo erasi generalizzata. — Furono adoperati in questo caso 4 grani (20 centigrammi?) di curaro sciolto in 1 oncia d'acqua (30 grammi?). Sotto l'influenza del medicamento migliorarono notevolmente il polso ed il respiro, ma le convulsioni si fecero più violenti e l'ammalato morì affranto da un accesso generale.

Il prof. *Polli* stigmatizzò il caso infirmandolo come di

---

(1) « Gazzetta dell'Associazione medica degli Stati Sardi ». Torino, 1861.

esperimento non ben fatto, e infatti non fu detto per quale atrio il curaro fosse stato introdotto nell'organismo, e d'altronde la dose di 4 grani, troppo lieve, se data internamente, doveva essere senza azione: nessun effetto parimenti se ne doveva attendere se applicato esternamente per inoculazione: applicata poi la soluzione su pelle denudata da vescicante, doveva essere un'amministrazione troppo incerta e non sufficiente.

Caso 9.° — Il dott. *Lamberto Paravicini* (1), egregio professore di chirurgia all'Università di Pavia, trattò col curaro, nella sua Clinica, il seguente caso di tetano. — In un robustissimo adulto di anni 56, sviluppossi il tetano tredici giorni dopo aver riportata una ferita, e mentre era già passata a cicatrizzazione. Il trattamento curarico fu instituito cinque giorni dopo lo sviluppo del male. Furono praticate circa 300 inoculazioni, la maggior parte alla spina, e si propinò il rimedio anche medicando una ferita artificiale da taglio. — Subito dopo le prime applicazioni l'ammalato ebbe a provare qualche momento di sollievo, ma le sofferenze crebbero a tanto da uccidere il malato 24 ore dopo le prime applicazioni di curaro. — Di questa potente droga furono impiegati in totalità 75 centigrammi sciolti in 145 goccie di acqua distillata.

Caso 10.° — Lo stesso prof. *Paravicini* pubblicò quest' altro caso di tetano sottoposto al trattamento curarico. — Trattavasi di una donna gracile, a 46 anni, presa da tetano 14 giorni dopo essere stata operata di scirro alla mammella destra ed in cui la ferita era già avviata a regolare cicatrizzazione. — All'uso del curaro si ricorse alla prima insorgenza tetanica, facendone l'applicazione sulle granulazioni, all'uopo anche scarificate, della piaga. — Dopo ogni applicazione si aveva una sensibile ma fugace calma dei sofferimenti tetanici; ma il male essendosi fatto più generale e minaccioso, decise il curante a tentare l'applicazione diretta del curaro per injezione nelle vene, col mezzo dello schizzetto d'Ane-

---

(1) « Annali universali di medicina ». Milano, ottobre 1861.

lio, il che fece incidendo la vena salvatella della mano sinistra e la safena interna destra. — Ottenevasi dalle praticate injezioni un più marcato, ma passaggiero vantaggio. — Un forte accesso ridusse cadavere la donna dopo 40 ore dalle prime amministrazioni. — Furono impiegati in totalità 43 centigrammi di curaro sciolti in 39 grammi di veicolo.

Caso 11.° — Il dott. cav. *Ambrogio Gherini*, chirurgo primario dell'Ospedale Maggiore di Milano, faceva di pubblica ragione (1) due casi di tetano trattati col curaro, regolandosi colle nozioni offerte sull'argomento dal già citato prof. *Vella.* — Un contadino, d'anni 66, ferito al polpaccio della gamba sinistra, di cui la piaga era passata a gangrena, veniva preso da tetano in quinta giornata di degenza all'ospedale.

Centigrammi 15 di curaro (2) sciolti in 4 grammi di acqua si injettarono in 12 riprese in diverse parti del corpo, sotto la cute, colla siringa di *Pravaz* e nello spazio di un'ora e un quarto. — Si ebbe per effetto la discesa del polso da 100 a 80 battute al minuto primo, ritornato poi a 90. — La contrazione spasmodica dei muscoli cessò totalmente dopo l'ultima injezione, con grande sollievo delle molteplici sofferenze che accompagnano il tetano. Non si osservò dilatazione di pupilla, nè scoloramento della pelle, nè diminuzione della termogenesi, ma mezz'ora dopo il malato soccombeva, cioè dopo un'ora e mezza dal principio dell'esibizione curarica.

Caso 12.° — Un altro caso (3) si presentava al dott. *Gherini* per una nuova prova di curaro. Un robusto giovane, d'anni 25, fu preso da tetano sedici giorni dopo aver riportata una ferita lacera ad un dito della mano destra. Si volle tentare l'injezione curarica ipodermica. — In 12 giorni si consumarono 47 grani di curaro; la dose minima impiegata in 24 ore fu di 2 grani; la

---

(1) « Gazzetta medica italiana. Lombardia », agosto 1861.

(2) *Curaro* di proprietà dell'Ospedale Maggiore di Milano, che servì alle esperienze del *Polli* e di cui nella *Parte prima* abbiamo recati i caratteri fisico-chimici.

(3) « Gazz. med. ital. Lombardia », 1862.

massima di 6 grani. — Dopo tre o quattro minuti da ogni applicazione notavasi diminuzione del polso e remittenza delle contrazioni spasmodiche. Si osservarono sudori profusissimi ed abbondanti orine. Il vantaggio era sì manifesto e reale, che il malato invocava sempre nuove injezioni. — Sospesa l'amministrazione del curaro, il tetano poco a poco onninamente scomparve, talchè verso la 50.ª giornata di degenza l'ammalato potè lasciar l'ospedale perfettamente guarito.

Le punture col trequarti, di cui era munita la siringa adoperata, furono praticate in varie parti del corpo, entrando nel tessuto cellulare sottocutaneo e qualche volta spingendosi sin nella sostanza muscolare. — Nessuna delle punture suppurò, nè tampoco si fece rossa.

Caso 13.° — Anche nella sala chirurgica diretta dal dott. *Monti Fortunato* nello stesso ospedale, nel 1862 venivano ricoverati due tetanici che furono dal curante sottoposti al trattamento curarico. — Le relative storie che ci furono gentilmente comunicate dal signor dott. *Restellini Giuseppe*, addetto a quel servizio chirurgico, si possono compendiare come segue:

L'un caso fu offerto da un fanciullo d'anni 15 preso da tetano, in seguito, pare, a forte stiramento lombare. Si cominciò tosto la cura colle injezioni ipodermiche di una soluzione di curaro composta di centigr. 10 in grammi 2 di acqua. Fu adoperata la solita siringa di *Pravaz*. — Durante e dopo l'injezione, il polso si mantenne uguale; il trisma scemò di molto, ma tale mitigazione non durò che pochi minuti. — Calmata la spasmodia muscolare, calmavasi anche il polso, il quale però una volta da 82 aumentò fino a 100 sotto una contrazione, e contrazioni si suscitarono sempre durante le injezioni.

Dopo 10 injezioni, praticate in 24 ore, nel dubbio che tanta cura non bastasse e nella speranza di aggiungere nuovi eccellenti presidj terapeutici, il curante amministrò, contemporaneamente alle applicazioni curariche, oppio e chinino con frizioni d'unguento mercuriale ai lati della porzione dorsale della colonna vertebrale. — In giorni 5 di cura si praticarono 41 injezioni, dopo di che

si sospese il curaro e l'ammalato potè lasciare lo spedale dopo un mese di degenza, mentre però una lieve contrattura addominale persisteva senza notabile incomodo. In questo caso le injezioni scemarono sempre il trisma e quasi sempre abbassarono il polso; così non si è potuto osservare per la contrattura addominale. — La cute fu sulle prime abbondantemente sudante, indi arida. — Col diminuire del male aumentò in modo assai marcato la fame che divenne quasi insaziabile per qualche giorno.

Caso 14.° — L'altro caso si verificò in un giovane d'anni 18 per una ferita lacero-contusa da arma a fuoco, alla metà dell'avambraccio destro con frattura ed esportazione di porzione dell'ulna. Quattro giorni dopo la riportata lesione cominciarono a manifestarsi delle contrazioni all'arto ammalato. Inutilmente si ricorse all'oppio, giacchè presto comparve il trisma intermittente, poi continuo, susseguito da contrazioni spasmodiche intermittenti generali. A nulla giovò anche il chinino e le applicazioni del laudano liquido del *Sydenham* sulla ferita. Dopo 18 giorni dalla ferita si fece la prima injezione ipodermica nella dose e colle modalità suddette; e 36 furono le injezioni praticate in sei giorni di cura. Cessarono le contrazioni degli arti, scomparve poco a poco il trisma, comparvero abbondanti sudori, persisterono parziali contratture all'addome. Al 30.° giorno di degenza volle il malato lasciar l'ospedale, quantunque la ferita fosse ancora ben lungi dall'essere guarita.

In questo malato si è osservato che ad ogni puntura fatta col trequarti risvegliavasi una forte contrazione generale: il paziente asseriva di sentirsi assai meglio dopo l'injezione pel trisma che più o meno presto diminuiva, vantaggio però che non si verificava costantemente e non fu mai permanente: il polso crebbe e decrebbe durante e dopo le injezioni senza norma fissa: il miglioramento continuava anche dopo cessata l'azione del curaro.

Caso 15.° — Altro fatto che appartiene all'Ospedale Maggiore di Milano si riferisce ad una giovane e robusta contadina (1),

(1) « Gazz. med. ital. Lombardia », aprile 1863.

d'anni 24, che fu accolta per crampi nella sala medica del dott. *Gamberini Alessandro.*

Si seppe allora ch'ella ebbe, quattro giorni prima, infitta una spina nel polpastrello del dito minimo del piede sinistro e fu presa da crampi al piede stesso ed al braccio destro, il giorno dopo la sofferta trafittura. — A domicilio non era stata istituita alcuna cura. — All'ospedale si trovò rigidità dolorosa muscolare all'arto inferiore sinistro con prevalenza dei muscoli estensori, trisma lieve, febbre. — Sintomi che si fecero poi più gravi al terzo giorno di degenza, durante i quali fu curata con salasso, sanguisughe, bagno generale e l'amministrazione di qualche purgativo e del *muriato di barite* che, dicesi, avrebbe salvato qualche tetanico. — Nessun effetto essendosi ottenuto dall'attuata medicazione, si pensò di applicare il curaro, il che fu fatto nella sala chirurgica del dott *Questa Giuseppe*, chirurgo primario. — Fu all'uopo preparata una soluzione di centigr. 5 di curaro in 4 grammi di acqua distillata, con cui, un mezzo grammo per volta, ogni ora, si faceva l'injezione colla siringa di *Pravaz*, ora nel cellulare sottocutaneo della coscia, ora in quello della gamba affetta e qualche volta anche nella sostanza stessa dei muscoli. — Subito dopo la prima injezione, che fu praticata alla parte posteriore della coscia sinistra, i polsi da 88 si ridussero a 72 al minuto. Scemarono gli stiramenti al collo dopo 8 minuti; più liberi si fecero i movimenti della gamba e della coscia, il trismo cessò, la favella divenne possibile. L'ammalata compiacevasi di tanto miglioramento, che continuò fino a guarigione.

Caso 16.° L'ultimo tentativo di cura del tetano fatto nell'uomo col curaro, secondo le nostre informazioni, sarebbe il seguente (1). Nella Clinica del prof. *Schuh* (Vienna) venne accolto un giovane, di anni 26, per grave ferita alla mano sinistra prodottavi da spaccatura d'arma a fuoco avvenuta nell'atto della sua esplosione. Al 7.° giorno di malattia comparve in scena il trisma con rigida contrattura dei muscoli della nuca e del petto, con gran dolore al braccio sinistro. — A nulla giovò il laudano del

---

(1) *L'Imparziale*, Firenze, N.° 15, 1863.

Sydenham, ma il curaro alla dose di un grano (1) sciolto in 140 goccie di alcool, di cui se ne fecero injezioni sottocutanee in numero sempre crescente, produsse diminuzione del trisma e del dolore. — Poscia il male si fece più gagliardo e più esteso e l'ammalato perì il decimo giorno dalla riportata ferita e sotto un accesso tetanico generale. — Complessivamente si consumarono 3 grani di curaro.

Fin qui abbiamo mietuto nel campo della Medicina Umana — passiamo a quello della Medicina Veterinaria.

Casi 17.° e 18.° — Il Dizionario di medicina di Berlino annuncia che il veterinario inglese *Sewell* sottopose al trattamento *curarico* due cavalli affetti da *tetano idiopatico* e che ambedue gli animali ebbero a guarire.

Nell'un caso (cavallo) fu introdotta nella parte carnosa d'una spalla una freccia colla punta rivestita di curaro. In dieci minuti si ottenne abbassamento considerevole delle forze fino all' apparenza di morte. L'animale fu ridotto a salute colla respirazione artificiale ed i fenomeni tetanici non più ricomparvero.

Al soggetto dell'altro caso (somaro) fu fatta la stessa applicazioca; se ne ottenne lo stesso risultato fino alla morte apparente; istesso effetto si ebbe dalla respirazione artificiale e cessazione completa del tetano.

Caso 19.° — Dicesi che un altro veterinario inglese, un tal *Harley*, abbia esperimentato il curaro in un cavallo tetanico. — Mancano anche di questo caso i particolari, ma quel ch' è certo si è che lo sperimentatore, mentre non ebbe la fortuna di salvare il suo ammalato, ha potuto però convincersi, per alcune note di miglioramento comparse durante la prova, che il *curaro può essere utile nel tetano.*

Nessun veterinario e nessuna scuola veterinaria in Italia, per quanto ci consta, ha tentato qualche caso di tetano de-

(1) Il *grano* del peso medicinale austriaco corrisponde a 7 centigrammi del peso decimale.

gli animali domestici col curaro. — Un solo caso di *tetano* in un cavallo fu accolto nel corrente anno nelle Cliniche della Scuola veterinaria di Milano alla quale siamo addetti, e quell' unico caso fu da noi ben tosto sottoposto al trattamento curarico, come apparirà dalla storia che per intero togliamo dalla *cedola* delle annotazioni cliniche che si riferiscono al fatto.

Caso 20.° — Il giorno 31 agosto 1863 veniva affidato alla Clinica medica della Scuola superiore di medicina veterinaria di Milano, ed inscritto al N.° 556 di matricola, un cavallo, di mantello bajo zaino, di razza *croisé-inglese*, dell'età d'anni 20 circa, alto metri 1,65, ad uso di tiro, di proprietà del sig. Giussani Antonio conduttore di vetture pubbliche in Milano.

Tre giorni prima (28 agosto) l' animale fece un viaggio di quaranta miglia, senza soggiacere a tristi accidenti di nessun genere, nè di cadute, nè di ferite, nè di pioggia, nè di retrocessione di sudori. Alla sera stessa mostrò subito d'avere una rigidezza muscolare generale con lieve trisma, ed al mattino susseguente osservaronsi contrazioni intermittenti spasmodiche della maggior parte delle masse muscolari, specialmente del collo, con aumento del sintoma *trisma*. — A domicilio fu curato con un generoso salasso (litri 3 e mezzo), frizioni generali d'alcool canforato e l' amministrazione d' un bolo composto di solfato di magnesia, grammi 140, nitro ed aloe ana grammi 35, di cui però potè prendere solo la metà per l' impossibilità di aprire la bocca più di un pajo di centimetri. Questa stessa circostanza, impedendo quasi totalmente la masticazione, fu causa che l' animale non potesse soddisfare all'appetito che sembrava fisiologico. Con ripetuti clisteri emollienti si ottenne facilmente l'evacuazione di feci scarse e dure. Ad onta di tutto ciò non ebbe luogo il minimo miglioramento ed in istato di *tetano generale* fu condotto alla nostra scuola. — Quivi nella ricerca degli elementi eziologici parveci di averne trovato uno, cioè: una verruca della dimensione di una grossa noce presentavasi alla parte esterna del nodello posteriore sinistro, già da vari giorni legato strettamente alla sua base con grosso filo di seta, il quale generò una solcatura circolare nel tumore stesso con suppurazione scarsa, fetente, icorosa; il tumore

era freddo. — Per noi la strettura del tumore e probabilmente lo stiramento, la lacerazione d'un filamento nervoso, fu la causa prossima dell'insorta affezione tetanica e fu perciò nostra prima cura togliere il laccio, esportare col bistorì il tumore e cauterizzare col ferro rovente la sanguinosa superficie. — La diagnosi risultava perciò di *tetano traumatico.*

L'animale muovevasi stentatamente, il collo allungato, la testa abbassata; aveva gli occhi injettati e lucenti più dell'ordinario; i sensi esterno ed interno piuttosto ottusi; trisma completo; bava biancastra, viscida e copiosa gemeva dagli angoli della bocca; orecchie verticali ed immobili; nari dilatate; pituitaria injettata; coda immobile ed alcun poco rialzata dalla sua posizione naturale; il respiro a 16 ed il polso a 40 per minuto primo (1).

Considerando l'inutilità dei diversi mezzi tentati da varj anni nella nostra scuola e la natura degli studj da noi intrapresi sul *curaro*, non ci tennimo un momento dubbiosi a qual mezzo di cura nel caso attuale avremmo ricorso. Pensammo di esperimentare il curaro per injezione nelle vene. Ed infatti alle 9 ant. dello stesso giorno sciogliemmo *due decigrammi* di curaro *yaguas-Turati* in *grammi sei* di acqua distillata che con una buona siringa munita di cannula e di un trequarti injettammo nella vena speronale destra. La parte fu preparata colla rasura del pelo e con un'incisione, mediante bistorì, di due centimetri alla cute soprapposta al vaso venoso. Con un punto di cucitura ci siamo assicurati che non avvenisse emorragia. Quasi subito dopo la praticata injezione, l'animale si mosse a destra ed a sinistra e meno difficilmente di prima; potè muovere la testa ed il collo; fu possibile aprirgli la bocca quanto bastava per riconoscere l'età dall'esame dentario; ebbe un'evacuazione alvina piuttosto molle; bevve un mezzo secchio di acqua in cui era sospesa una buona quantità di farina di segale e mangiò circa mezzo chilogrammo di fieno (2).

---

(1) Nei cavalli la media fisiologica dei battiti arteriosi è di 40 al minuto primo e di 10 i moti respiratorii nello stesso tempo.

(2) Il vice-assistente signor *Silvestrini* e varj allievi della scuola veterinaria presenti alla prova poterono come noi constatare i fatti riferiti.

A mezzo giorno l'animale è in istato di contrattura generale muscolare come alla mattina avanti l'injezione; si ripete l'injezione nella vena speronale opposta con curaro decigrammi *tre* in grammi 6 di veicolo. Si rinnova il miglioramento ottenuto dopo la *prima injezione*; bevve e mangiò, ed anzi dopo qualche ora non trovando fieno si pose a mangiare porzione della paglia costituente la lettiera. — Il miglioramento si mantenne anche alle 6 pomeridiane, allorchè si praticò la terza injezione che, questa volta, alla dose di decigrammi *quattro* di curaro in grammi *dieci* d'acqua, si diresse nella vena giugulare destra, adoperando l'istesso strumento ed il medesimo metodo delle injezioni antecedentemente fatte. Si trovò che l'animale aveva i polsi più frequenti (50 in un minuto) e più affannoso il respiro (20 in un minuto); tratto tratto fu preso da scosse convulsive alle coscie, si conservarono liberi affatto i movimenti degli arti, del collo, della masticazione. Ebbe un'evacuazione fecale abbondante e diarroica.

Nella notte l'animale fu quieto; potè bere frequenti volte; e, secondo riferì l'infermiere di turno, non ebbe accessi tetanici di rilievo. — Alla visita mattutina però del giorno seguente, 1.° settembre, si trovò l'animale ancora in preda a tetano generale più intenso della prima volta che lo abbiamo visitato; la cute era fredda; trisma completo; ligneo il collo; impossibile il muoversi; sforzi vani di defecazione; polsi frequentissimi ed esili; respiro ansante. Alle 7 ore antim. si praticò per la giugulare sinistra una injezione curarica precisa per dose all'ultima. — Immediatamente l'animale muove a dritta ed a manca tanto la coda, quanto il collo; apre per tre dita trasverse la bocca e può fare qualche passo, quantunque impacciato, togliendosi dall'immobilità cui era condannato dalle spastiche contrazioni; evacuazione alvina.

Riveduto l'animale circa un'ora dopo, si trova un apparato sintomatico ben diverso; energiche e frequenti accessi tetanici lo ridussero sbuffante, coperto di sudor freddo; impossibilitato a reggersi sugli arti; abbondante spuma alla bocca; giri e rigiri intorno a sè stesso, quantunque instecchito; s'appoggia sulle ginocchia ed infine cade sul lato sinistro. In poco tempo muore soprafatto da violenti contrazioni generali.

A complemento storico del caso non dobbiamo omettere di ri-

ferire il *visum et repertum* della sezione praticata un'ora dopo il decesso:

Esteriore. — L'animale giace sul lato sinistro; flessibili sono gli arti; l'ano è retratto; il ventre pure retratto; bava biancastra alla bocca.

Capo. — Le tre meningi e specialmente l'aracnoidea e la pia, injettate. Le sostanze cerebrale e cerebellare presentavano in ogni loro parte numerose e distinte punteggiature di sangue color rosso-oscure e la sostanza midollare cerebrale poi aveva assunta una tinta generale lievemente rosea, come non raramente osservasi nelle sezioni dei soggetti periti per invincibili nevrosi e che accennano ad avvenuta abbondante e protratta irrigazione sanguigna. — In quantità un pò maggiore dell'ordinario era il siero citrino contenuto nei ventricoli laterali. — Levata dalla cavità craniale tutta la massa encefalica, i seni venosi tagliati gemettero discreta copia di sangue fluido, atro ed in corrispondenza del foro occipitale, inciso il sacco della dura madre, sgorgava una grande quantità di siero sanguinolento.

Speco vertebrale. — Aperta questa cavità, il nostro occhio fu colpito da una generale turgidezza della dura madre in tutta la sua estensione e da un forte arrossamento generale, che maggiormente appalesavasi in corrispondenza alla porzione dorsale. — Gli altri involucri spinali erano essi pure vivamente injettati. Il midollo parve di consistenza normale; tagliato, trovossi che pel tratto di circa tre decimetri (porzione dorsale) era affetto da numerose punteggiature rosso-vive.

Torace. — Ambedue i polmoni a parenchima sanissimo; il sinistro (l'animale è morto e fu sezionato su questo lato) era lievemente congesto. — Cuore normale.

Addome. — Fegato ipertrofico ed ingorgato di sangue fluido, nerastro. La glissoniana presentava delle chiazze alcune lisce ed altre rugose e più o meno estese, di colore giallognolo, provenienti da inspessimento cellulare; della stessa natura erano molti corpuscoli piccolissimi biancastri, di forma conica, fluttuanti, colla base aderente alla glissoniana stessa. — Milza, pancreas, reni, vescica, organi genitali in istato normale, così tutto il tramite gastro-intestinale.

Dopo aver esposti tutti i casi clinici di applicazione curarica che poterono venire a nostra cognizione, non possiamo e non dobbiamo tralasciare di raccogliere ed esporre quelle considerazioni nostre ed altrui che possono valere a meglio porgere un' idea dello spirito dei vari sperimentatori, del valore che i risultati ottenuti possono meritare, e finalmente della condotta che converrà tenere nelle future simili contingenze.

Il dott. *Vella* da' suoi casi riferiti (casi 5.°, 6.° e 7.°) credette poterne inferire: che l' azione del curaro è di paralizzare il sistema nervoso; che, onde il curaro sia efficace, è necessario sia applicato quando il tetano non abbia lesi troppo profondamente organi nobili e specialmente i polmoni.

Il prof. *Paravicini* non volle trarre dal suo operato (casi 9.° e 10°) assolute illazioni, epperò ha creduto di poter « dubitare grandemente che il curaro sia chiamato a fare pel tetano ciò che fa il chinino per le febbri periodiche ed il mercurio per la sifilide costituzionale ». — Egli troverebbe però ingiusto il negare una certa benefica influenza che il rimedio esercita sul tetano, giacchè la calma fugace ottenuta nel 9.° caso fu così prolungata e sensibile nel 10.° ed in così diretto ed immediato rapporto coll' applicazione del curaro, da non poterne contrastare l' efficacia. — Egli raccomanda infine l' uso del curaro *titolato* e da amministrarsi per la via delle injezioni nelle vene, essendo questo il solo mezzo che non esponga il chirurgo al pericolo di avvelenare involontariamente il paziente, e che in riguardo al mezzo potente che adopera lo lascia arbitro della situazione (1).

---

(1) L'injezione venosa, invece dell'inoculazione e dell'inserzione nelle ferite, fu appoggiata anche dal *Polli* onde ottenere più pronta e durevole l'azione terapeutica che se ne invoca. L' atrio

Il dott. *Gherini* dal suo primo caso (caso 11.° della serie nostra) trattato col veleno americano deduceva : che il curaro dell' Ospedale Maggiore è fortemente paralizzante : che il curaro è solubile nell'acqua e che injettato nel tessuto cellulare viene prontamente assorbito, e finalmente che la siringa di *Pravaz* è un eccellente strumento per la dosatura e l' injezione della soluzione. — Quanto all' altro tentativo (caso 12.°), mentre attribuì l' ottenuta guarigione più che ad altro all' abbondanza delle orine e dei sudori, non potè a meno però di riconoscere nel nuovo mezzo terapeutico un' azione coadiuvante al buon esito, moderante le contrazioni muscolari.

Dall' esame minuto di quest' ultimo caso emerse al prof. *Polli* che in venti ore amministraronsi 30 centigrammi di curaro per injezione, con fenomeni di azione indubbia del veleno, senza produrre la morte. — Egli constatando in ciò una tolleranza pel curaro superiore ad ogni previsione, concepì qualche dubbio intorno alla determinazione dell' attività del curaro da lui antecedentemente titolato, eppercIò venne in pensiero di procedere ad altri esperimenti.

Rimontando dai cani all' uomo, il *Polli* aveva stabilito nelle sue primitive esperienze che ad un uomo *non dovesse essere amministrato piu di* 5 *centigrammi di curaro onde profondamente impressionarlo senza avvelenarlo.* Ciò aveva

---

delle vene, secondo i risultati sperimentali di *Panizza* e *De Kramer*, confermate da *Manzolini* e *Quaglino*, è convenientissimo, perchè le sostanze introdotte nel torrente della circolazione suscitano fenomeni identici a quelli prodotti quando siano prese per le vie naturali, colla sola importante differenza che nel primo caso maggiore è la celerità e forza del loro agire ed offre d'altro lato il grande vantaggio d' impedire che gli animali si liberino della sostanza introdotta col vomito o col secesso ; inconveniente, se non immancabile, almeno facile a verificarsi se si ricorre al ventricolo od all'ano.

dedotto dai seguenti già riferiti risultati sperimentali: 1.° che mezzo centigrammo inoculato ad un cane del peso di 9 chilogr. bastò in mezz' ora ad avvelenarlo, ma non ad ucciderlo: 2.° che 1 centigrammo inoculato ad un cane dello stesso peso ne produsse la morte.

Le nuove esperienze fatte ancora sui cani furono dirette specialmente a stabilire le dosi necessarie ad avvelenare più o meno fortemente e ad uccidere: a fissare la dose più conveniente all' uomo e ad indagar meglio l' azione del curaro stesso sull' economia animale: esse lo portarono alle seguenti conclusioni:

1.° Il curaro injettato in soluzione colla siringa di *Pravaz* produce gli stessi effetti che dà il curaro inserito allo stato solido nelle carni. Gli effetti della soluzione sono più pronti e più passaggieri.

2.° Un mezzo centigrammo di curaro produsse effetti ben pronunciati, ma passaggieri. — Un centigrammo ora produsse la morte, ora un veneficio, non solo più del doppio durevole di quello prodotto da mezzo centigr., ma assai più grave e pericoloso. Vennero confermate le conclusioni, riguardo alla dose, delle prime esperienze, salvo un incoraggiamento all' uso di una dose alquanto maggiore per l' uomo.

3.° Se la dose di mezzo centigrammo è ben tollerata dai cani e quella di un centigrammo, sciolto o solido, è pericolosa o mortale nei cani da 6 a 12 chilogr., con somma probabilità sarà anche tale per un uomo del peso di 50 a 60 chilog. una dose proporzionale, cioè di 5 a 6 centigrammi.

4.° Nell' uomo la injezione di 5 centigrammi per volta non dovrebbe mai essere superata, salvo a ripeterla dopo un intervallo maggiore di un' ora, quante volte il caso lo richiede.

5.° La rapidità colla quale svaniscono gli effetti del curaro s' accorda col suo non trovarsene nelle orine. Esso sem-

bra venire prontamente modificato o decomposto appena arriva nel torrente del sangue e non passa nelle orine, come molte altre sostanze velenose di effetto più permanente.

6.° L'azione venefica del curaro ed i perturbamenti muscolari che ne conseguono non sembrano accompagnati da alcun dolore o sofferimento; giacchè gli animali avvelenati dal curaro, in mezzo alla più grave e pericolosa prostrazione, conservano in tranquillo esercizio gli organi dei sensi come nello stato di salute (1).

Lo stesso sperimentatore raccomanda nel tetano d'amministrare la dose di uno o due milligrammi di curaro per volta, e per maneggiare una sì tenue dose propone di mescolare intimamente 1 centigrammo di curaro con 5 centigrammi di estratto di liquirizia e dividere la massa in 10 globettini, che poi verranno insinuati con una pinzetta, a debiti intervalli, entro una scalfittura praticata nei punti più comodi della pelle mediante una lancetta.

A proposito poi della paura che potrebbe insorgere in alcuni per le proprietà tossiche del curaro sull'uomo, dice che l'effetto di una dose di curaro non sufficiente ad uccidere, per quanto rivelato da sintomi gravi, è passaggiero: l'organismo tende prontamente ad eliminarlo, sicchè per averne di nuovo la sua caratteristica azione sui nervi motori, nei casi di spasmo, la dose vuol essere ripetuta e continuata finchè la crisi sia perfettamente sciolta.

Anche al prof. *Paravicini* emerse essere nell'uomo la tolleranza pel curaro superiore della presunta ed incoraggia adoperarla con maggiore energia e con più larga mano.

Il *Vella*, esso pure, è d'avviso che il curaro si debba amministrare a più larghe dosi di quello che comunemente

---

(1) Il *Polli* a questo proposito domandava a sè stesso: « Il curaro sarebbe forse il solo veleno che si conosca atto ad uccidere senza dolore? »

si fa e che non è giusto di proporzionare la dose conveniente all'uomo dagli effetti che si ottengono dai piccoli animali — che la forma migliore d'amministrarlo è quella della soluzione — che il luogo d'introduzione più addatto onde venga presto assorbito è il tessuto cellulare sotto-cutaneo e che finalmente il mezzo più facile per injettarlo è la siringa comune, anzichè quella a tubo quasi capillare di *Pravaz.*

Per venire finalmente all'analisi dei casi riferiti crediamo conveniente di offrire il seguente *Riassunto.*

Casi	Sperimentatori	Malattia	Esito
1.°	*Manec*	Tetano traumatico	Morte
2.°	*Gintrac*	id.	id.
3.°	*Follin*	id.	id.
4.°	*Chassaignac*	id.	Guarigione
5.°	*Vella*	?	Morte
6.°	id.	?	id.
7.°	id.	id.	Guarigione
8.°	*Sayre*	id.	Morte
9.°	*Paravicini*	id.	id.
10.°	id.	id.	id.
11.°	*Gherini*	id.	id.
12.°	id.	id.	Guarigione
13.°	*Monti*	id.	id.
14.°	id.	id.	id.
15.°	*Questa*	id.	id.
16.°	*Schuh*	id.	Morte

Su 16 casi di tetano, che tutti si possono ritenere d'indole traumatica, si ha che 6 furono i *guariti* e 10 i *morti.*

La cifra di 6 guariti è rispettabile, se si considera che i casi più gravi e pressochè sempre mortali di tetano sono quelli prodotti da stiramento, stracciatura, ferite, ecc., e che perciò si dicono *traumatici* e tali appunto erano i casi da noi riferiti.

Il numero dei guariti di tetano trattato con altri mezzi di cura è proporzionatamente inferiore a quello che dal trattamento curarico si ottenne. Al nostro Ospedale Maggiore negli anni 1858-1859-1860 (1) furono accolti 21 tetanici dei quali 4 soli guarirono e 17 morirono. — Confrontando fra loro le cifre (2) dei due diversi metodi di cura, *col curaro e senza*, si ha questo quadro:

Trattati col curaro. .	casi 16	guariti 6	morti 10
« senza curaro .	» 21	» 4	» 17

ed in altri termini la cura del tetano cimentato *col curaro* ha dato più d'un terzo di guariti, mentre fatta *senza curaro* (3) diede meno d'un quinto di guariti. — Il *curaro* sarebbe dunque pel tetano un rimedio più apprezzabile di quello che lo siano tutti gli altri metodi di cura. — Crediamo di essere perciò autorizzati a dire:

(1) « Rendiconto della beneficenza dell'Ospedale Maggiore, ecc. », del direttore dott. *A. Verga*. Milano, 1863.

(2) L'applicazione dei numeri in medicina, la *statistica*, noi la invochiamo assai parcamente e, a dir vero, per quel tanto che vale. Gli studii clinici sono sempre sì rari e complessi da non poterli che assai raramente e difficilmente confrontare fra loro con vantaggio per trarne ragionate conseguenze. — Le cifre nel nostro caso valgono per avere un'idea affatto grossolana del rapporto della mortalità che si ottiene nella stessa malattia con mezzi curativi affatto diversi.

(3) Non conosciamo precisamente i particolari delle varie medicazioni fatte in questi casi. Solo sappiamo d'uno che guarì prendendo il muriato di barite; un altro guarì coi bagni tiepidi generali e colle frizioni di linimento mercuriale, alternate lungo la spina dorsale ed al ventre.

Il trattamento del tetano fatto col curaro è il migliore che finora si conosca.

In questa persuasione ci sentiamo maggiormente rafforzati pensando che il numero dei guariti senza curaro già per sè stesso sfortunatamente esile (4 guariti su 21 tetanici), può esser ritenuto ancor da meno se consideriamo che dei 21 tetanici 12 erano d'indole reumatica, epperciò più facile la loro guarigione.

A ciò s'aggiunga che fra i casi di tetano sottoposti all'uso del curaro, anche quelli che sortirono infelice la prova, il veleno americano produsse in quasi tutti una remissione più o meno spiccata e più o meno lunga dei sintomi tetanici con diminuzione della forza del circolo o con sollievo conseguente delle relative sofferenze. Possiamo aggiungere finalmente:

Anche nei casi sgraziati il curaro ebbe una lieve, ma evidente azione antagonistica coi fenomeni tetanici.

Paravicini, ad onta di due decessi avuti in due tetanici trattati col curaro, non crede per conto suo « che si debba abbandonare affatto l'uso del *nuovo rimedio* nel tetano, in primo luogo perchè noi vacilliamo tutt'ora un poco timidi ed incerti sulla dose e sul modo più conveniente di amministrarlo e non sarebbe impossibile ch'egli ci fosse più generoso di effetti adoperato con mano più larga e sicura: secondariamente perchè, fosse solo anche un rimedio palliativo, non sarebbe a sdegnare in tanta penuria di mezzi ».

Bernard disse che il curaro impiegato nel tetano farà cessare le convulsioni, ma non lo guarirà perciò.

Il prof. *Tommasi* (1) disse chiaramente e in modo troppo spiccio, di non credere all'efficacia del curaro nel tetano, ad onta di qualche fatto felice consegnato alla scienza.

---

(1) « Annali di chimica », 1861, pag. 298.

Chassaignac mostrasi persuaso che l'uso del curaro pel tetano traumatico è logico, specialmente applicato sulla sede del traumatismo, in quanto che quivi pare che esso abbia la forza d'arrestare l'*aura tetanica* che da essa prende le mosse.

Le conclusioni nostre già riportate le abbiamo dedotte dall'azione che noi stessi abbiamo constatata colle prove molteplici fatte sugli animali, dal risultato delle altrui esperienze, dai fatti clinici riferiti e relativi risultamenti, finalmente dalla concordanza d'opinioni della maggior parte degli sperimentatori del veleno americano.

L'azione rapida, antispastica e paralizzante del curaro dev'essere tentata nella cura del tetano, se non come un sicuro mezzo di guarigione, almeno come rimedio sintomatico e palliativo.

Rispetto alle applicazioni che si fecero del curaro al trattamento del tetano nel cavallo, il risultato appare qui evidente:

Casi	Sperimentatori	Malattia	Esito
17.°	*Sewell*	Tetano traumatico	Guarigione
18.°	id.	id.	id.
19.°	*Harley*	id.	Morte
20.°	*Dell'Acqua* e *Moroni*	id.	id.

Su 4 casi di tetano due furono i guariti e due i morti. — Questo risultato è buono, se pensiamo al risultato affatto negativo che si ottiene solitamente nella cura del tetano equino coi vari metodi terapeutici senza curaro. Nei tre decorsi anni nella nostra scuola veterinaria furono curati 9 cavalli tetanici e ad onta del più grave impegno postosi

nella loro cura, si ebbe la sfortuna di registrare 9 cadaveri (1).

È all'appoggio dei casi guariti da *Sewell*, dal certo, ma fugace vantaggio osservato da *Harley*, e specialmente in seguito alla remisssione importante sintomatica generale che abbiamo osservato nel cavallo (caso 20.°) da noi sottoposto allo speciale trattamento, quantunque non coronato da esito felice, che non esitiamo a ritenere che *l'azione antispastica e deprimente del curaro è destinata a renderci importanti servigi anche nella medicina veterinaria.* E per esprimerci in modo più particolare diciamo: *L'uso del curaro come presidio terapeutico del tetano del cavallo è razionale e presenta molta probabilità di buona riescita.*

Ma pochi sono i fatti clinici veterinarii, e dacchè è incontrastabilmente vero che alla miglior soluzione d'un argomento terapeutico vale il maggior numero possibile di esperimenti, così noi dal canto nostro promettiamo di non lasciar sfuggire occasioni di novelle prove che condurremo nei modi migliori per noi possibili e che pubblicheremo per amore alla scienza e per norma di chi s'interessa di simili studj.

Capitolo 2.° — *Idrofobia.* — Ella è quella malattia virulenta sempre comunicata all'uomo da alcune specie d'animali e specialmente del genere *canis.* Conosciuta dai medici più antichi, fu poi singolarmente studiata da *Van-Swie-*

---

(1) Alle nostre dolorose cifre non ci facciamo scrupolo di opporre quelle ben diverse che ci vennero dalla Germania. *Blind* avrebbe salvata la metà dei cavalli tetanici curandoli coll'oppio. *Dich*, coi purganti e coi vescicanti ai lati della colonna vertebrale, avrebbe avute 5 guarigioni su 8 cavalli tetanici. — O tali relazioni sono inesatte, o quei malati non erano affetti da vero tetano, ma sibbene da semplici *spasmi* (crampo, trismo, ecc.). — Non possiamo addattarci all'idea che la medicina clinica italiana sia nei risultati inferiore alla germanica.

ten, *Andry*, *Chaussier*, e fra noi da *Cattaneo*, *Toffoli*, *Tonini*, ecc. — Fu sempre male spaventoso per l'incognita sua essenza morbosa, per la morte che sempre arreca, per l'insufficienza dei mezzi dell'arte onde toglierne o diminuirne le sofferenze.

L'idrofobia è malattia che nell'uomo è specialmente caratterizzata da particolare alterazione funzionale generale, soprattutto da orrore ai liquidi, dal frequente sputacchiare, spesso da moti convulsivi ad accessi, susseguito dal delirio, dal coma, dalla morte. — Così oscura nella sua natura, spaventosa a vedersi, terribile ne' suoi effetti, pienamente giustifica l'uso dei mezzi più variati e strani e perfino opposti adoperati per la sua cura. Sortirono di nessuna efficacia il salasso generale e locale, l'oppio, il muschio, la canfora, le cantaridi, l'ammoniaca, il chinino, l'acido idrocianico, il cloro, il galvanismo, le injezioni d'acqua nelle vene, e perfino la morsicatura della vipera.

Se qualche cosa di buono la medicina ha potuto fare per avventura, egli è certo nel prevenire lo sviluppo dei sintomi che caratterizzano il fatal morbo col distruggere innanzi tutto ed al più presto il *virus* idrofobico nel luogo stesso ove fu deposto, impedendo che venga assorbito e portato nel torrente della circolazione. — A tale scopo i mezzi migliori sono il ferro ed il fuoco.

Nella credenza che a qualche guarigione d'idrofobia (o di supposta idrofobia) abbia contribuito l'amministrazione di alcuni rimedi universalmente ritenuti d'azione *deprimente*, come sono l'acido prussico, il salasso, il veleno viperino, la belladonna, il galvanismo, ecc., si deve forse il pensiero di tentare la cura dell'idrofobia col *curaro*, deprimente e paralizzante del sistema nerveo motore, che appunto nella idrofobia si trova leso per lo spasmo faringeo che suscita il sintoma d'avversione all'acqua da cui prese denominazione la malattia.

Ecco i tentativi che anche su questo proposito sono a nostra cognizione:

Caso 21.° — Un fanciullo a dodici anni (1) divenuto idrofobo dopo due mesi d'essere stato morsicato da un piccol cane da lui aizzato, fu portato all'ospedale di Brescia a male avanzato e fu là che il dott. *Gualla* ne tentò la cura con injezioni sottocutanee di curaro (2) col mezzo della siringa di *Pravaz*. — Lungo la spina, dalla nuca ai lombi, furono praticate dieci injezioni di 25 goccie ciascuna di soluzione di curaro con 5 milligrammi di rimedio. In capo a quasi due ore erano state fatte le dette injezioni e per esse fu introdotto ed assorbito mezzo decigrammo di curaro.

Non si ottenne alcuna diminuzione degli strazianti sintomi idrofobici. Il polso ch'era a 108 si ridusse a 83 alla quinta injezione, ma alla decima risaliva a 100 e fu allora che il *Gualla* dubitando della tenuità della soluzione e considerando l'imponenza precipitosa del caso, aumentò fortemente la dose del curaro injettandone d'un tratto mezzo decigrammo alla regione dorsale, e non rilevando mutamento di sorta ripetè altra simile injezione dieci minuti appresso — ma l'ammalato si fece agonizzante e moriva quattro ore dopo l'entrata nell'ospedale.

Caso 22.° Un altro caso infelice di tentato *curaro* nell'idrofobia ebbe a verificarsi nell'Ospedale Mauriziano a Torino (3) in una donna d'anni 50, nella quale il veleno americano si applicò ipodermicamente; ma indarno, perchè il giorno dopo la donna era cadavere.

---

(1) « Gazz. med. ital. Lombardia », ottobre 1861.

(2) La onorevole Direzione dell'Ospedale Maggiore di Milano, sempre tenera degli utili studj e del vantaggio degli ammalati, oltre all'aver posto il *curaro* a disposizione dei suoi medici e chirurghi, fece gentile cessione d'una parte del rimedio anche al cav. *Gualla*, « desiderosa che ciò che la barbarie adopera come strumento di morte e d'esterminio si converta dalla civiltà, illuminata dalla scienza, in mezzo di salute e di vita ».

(3) « Imparziale », Firenze, N.° 9, 1861.

Casi 23 *e* 24.° — Una Commissione di vari spettabili medici, incumbenzata dalla Direzione dell'Ospedale Maggiore di Milano di studiare e curare gli *idrofobi*, in un ragionato Rapporto di cui fu relatore l'onorevole collega dott. *Pasta* (1), sfiduciata dell'inutilità di tanti e varj tentativi di cura, nel gennajo del 1862, stabiliva:

Di esperire nell' idrofobia il curaro posseduto dalla farmacia dello Spedale — di prescriverne 10 centigrammi sciolti in 4 grammi d' acqua distillata per un adulto e la metà dose per un ragazzo — d'injettarlo nell'organismo col mezzo della siringa di *Pravaz* — di praticare le injezioni col metodo semplice ipodermico fino a quando sarebbe stata conosciuta la tolleranza del paziente pel veleno — di non praticare novella injezione se prima non fossero del tutto scomparsi i fenomeni ingenerati dalla precedente — di penetrare coll'istrumento anche nella muscolatura e di aumentare contemporaneamente il numero delle injezioni, quando il paziente non presentasse sintomi d' avvelenamento — finalmente di tener calcolo del numero delle injezioni fatte per conoscere la quantità di curaro introdotta nell'organismo.

È all' appoggio di queste norme dedotte dall' esperienze già fatte del curaro sull' uomo e sugli animali, che la Commissione procedette nei casi occorsi, e notisi che ad uno degli individui così curati, in ore 27 furono fatte 41 injezioni col consumo complessivo di centigrammi 19 del preparato americano. — La nessuna comparsa dei fenomeni d'avvelenamento spinse ad aumentare il numero delle injezioni fino ad introdurre nell' organismo centigrammi 5 di curaro in una sol volta. Il curaro non manifestò nessun'azione sui fenomeni caratteristici idrofobici, nè al momento che lo si injettava, nè successivamente — però si ebbe il risultato d'un'azione decisa sul sistema sanguigno; il polso, dopo cinque minuti dall'injezione, diminuiva quasi sempre di frequenza, e tale diminuzione persisteva per 15 o 20 minuti al più.

(1) « Gazz. med. ital. Lomb. », agosto 1862.

È doloroso il dire che infine si ebbero due cadaveri.

Capitolo 3.° — *Epilessia.* — Altra miseranda e più diffusa malattia è questa, che pei dati negativi forniti dall'anatomia patologica, e la sua particolare sintomatologia, fu posta fra le *nevrosi.* Essa è apiretica, cronica, intermittente e sembra prendere specialmente di mira il sistema cerebro-spinale. — Nella gran maggioranza dei casi è caratterizzata dalla perdita istantanea dell'intelligenza con insensibilità generale, caduta della persona, stralunamento degli occhi, schiuma alla bocca e deviazione de'suoi angoli, turgescenza rosso-violacea della faccia, quindi da convulsioni più o meno estese, dapprima toniche, poi cloniche, susseguita spesso da sintomi più o meno spiccati e duraturi di congestione cerebrale.

Una sindrome così imponente, la frequenza della malattia, la sua desolante ostinazione ed i suoi funesti effetti, attirarono severamente l'attenzione dei migliori dell'arte. *Ippocrate, Celso* ed *Areteo* fra gli antichi, e più tardi *Tissot, Portal, Esquirol, Calmeil, Maspero*, furono i principali illustratori del *mal caduco*, ma la sua terapia fu sempre l'insormontabile scoglio. Forse 300 furono i rimedi proposti alla sua cura e nessun di essi ebbe salda fortuna. — Le medicazioni, se non le più utili, quelle almeno che fruirono di più lunga vita sono: l'ammoniaca liquida, il mercurio, il nitrato d'argento, i vescicatori, i cauterii, la moxa, l'ossido ed il valerianato di zinco, la valeriana, la canfora, il muschio, la belladonna, l'atropina, l'elettricità, il giusquiamo. — Anche qui prevalgono i medicamenti così detti *deprimenti.* — Anche qui per conseguenza si volle proporre l'uso del *curaro.*

Casi 25.° e 26.° — *Thiercelin* (1) tentò la nuova medicazione

(1) « Gazz. med. ital. », 1861. — « Annali di chimica », 1861.

in due epilettici. Amministrò a ciascuno da due a tre centigrammi di curaro allo stato di polvere finissima applicata sopra una piaga da vescicante. — Ebbe per effetto una diminuzione considerevole del numero e della forza degli accessi convulsivi.

Non si è potuto ultimare la cura per mancanza di curaro, e ad onta di ciò il *Thiercelin* ha creduto di poterne trarre le seguenti conclusioni: 1.° l'applicazione sul derma denudato del curaro alla dose di parecchi centigrammi al giorno può essere fatta senza pericolo e senza avvelenamento; 2.° esiste un certo antagonismo fra l'azione del curaro e la nevrosi epilettica.

Il prof. *Polli* notava giustamente che le due accennate storie non hanno alcun valore, giacchè il curaro adoperato non era probabilmente *titolato* ed il modo d'applicazione fu tale da mettere in dubbio la quantità del veleno consumato. — Si disse che quei due epilettici *non guarirono*, ma semplicemente *migliorarono.*

Capitolo 4.° — *Spasmo facciale.* — È il già citato cavaliere *Gualla* di Brescia (1) che ci riferisce un caso di questa malattia, felicemente trattata col curaro.

Caso 27.° — Trattavasi di un uomo a 50 anni che per aver dormito una notte sul nudo terreno a Mantova, fu colto da spasmi convulsivi violenti e pertinaci alla guancia destra, affettando specialmente il crotafite, il massetere, il buccinatore, l'elevatore della pinna nasale e del labbro ed orbicolare della bocca del lato stesso.

La cura era già stata invano tentata colle medicazioni più razionali, quali sono lo stibio, il chinino, la morfina, l'oppio, l'anestesia ottenuta dall'etere e dal cloroformio e perfino coi mezzi più dolorosi ed antipatici, quali sono: la vesicazione, l'ago-puntura, il cauterio attuale, l'estrazione d'alcuni denti molari.

Si usò il curaro alla dose di 10 centigrammi sciolti in 80

---

(1) « Gazz. med. ital. Lomb. », ed « Annali di chimica », 1861.

grammi d'acqua, applicandolo dapprima con compresse imbevute e poste sulle piccole piaghe del cauterio; quindi con inoculazioni, mediante ago d'innesto, nella muscolatura della guancia, ma in tre giorni non si ebbe a notare alcun vantaggio. Diminuita allora la quantità d'acqua della soluzione (10 centigrammi in 20 grammi d'acqua) cominciò ad alleviarsi il male e continuandone con insistenza l'applicazione, spingendo le inoculazioni anche nell'interno delle guancie e degli alveoli del lato affetto, il malato guarì perfettamente.

Capitolo 5.° — *Convulsione clonica.* — Soggetto d'altra applicazione di curaro fu nell'Ospedale di Milano una *nevrosi* particolare che per le proteiformi sue manifestazioni mal saprebbesi trovarle un posto nel quadro nosologico. — La breve seguente relazione la dobbiamo specialmente (1) alla gentilezza del signor dott. *Schivardi Plinio.*

Caso 28.° — Teresa Bianchi, di Binago (milanese), ragazza a 14 anni, intelligente, bene costituita, non ancor mestruata, nel febbrajo del 1860 venne presa da moti disordinati del capo e degli arti che insorgevano dapprima ad ore indeterminate, poi unicamente ed indeclinabilmente ad un'ora pomeridiana, lasciandola cosciente di sè. — Nessuna malattia nervosa negli ascendenti della famiglia. — Si credette che una violenta scossa, a lei inferta durante la convulsione, potesse sanarla, ed il padre suo scaricava un fucile dietro di essa, a sua insaputa, ma invano; non mostrò d'averne sentito neppure lo scoppio.

Condotta nel nostro Spedale Maggiore e posta nella *Sala San Francesco*, si potè osservare che l'ammalata era presa giornalmente da due distinti e diversi accessi del suo male. Alle ore 12 e tre quarti d'ogni giorno ella era costantemente tranquilla, vivace, di color roseo e ad un'ora precisa veniva subitamente presa da moto violento del capo da destra a sinistra e viceversa, come quegli che

---

(1) Abbiamo attinto anche alla « Gazzetta medica di Milano » (N.° 51 del 1861 e N.° 1 del 1862) alla quale il dott. *Augusto Tebaldi* affidava sull'argomento una interessante e dettagliata narrazione.

dice di *no* senza parlare. Dopo mezz'ora quel moto abnorme si fa più celere, le braccia son mosse in modo alterno come quando si vuol raccogliere qualche cosa e portarla al petto; le estremità inferiori battono l'una dopo l'altra alternativamente il terreno. Il polso ed il calore aumentano. Alle ore tre pomeridiane si fa per pochi istanti ancor più forte. Il capo gira con tanta velocità che il viso sembra una mezza sfera rossa su cui stanno tre striscie segnate dalla bocca, dalle nari e dagli occhi; le spalle e la testa col tronco sono portati alternativamente dall'avanti all'indietro, dall'alto al basso con moto violentissimo e fino a spingere il capo a toccar terra; i capelli orribilmente sciolti; grido strillante e prolungato. Con sì miserando spettacolo ha fine il primo accesso o *accesso diurno*.

Il secondo accesso o *notturno* comincia alle ore cinque pomeridiane precise. Poco prima domanda d'essere posta a letto; diventa quindi immobile e rigida conservando la posizione in cui si trovava quando fu colta dall'accesso; non parla; non muove occhio, nè membro, ed adagiata in buona posizione resta in tale stato fino alle ore quattro del mattino seguente. — Uno di noi la vide ed esaminò precisamente durante il descritto stato. — Le pupille erano immobili anche cimentate con una luce vivissima artificiale; posta a sedere sul letto vi rimaneva conservandosi rigida e sempre nello stesso modo arcuata; impossibilitata a muoversi anche sotto il dolore delle più forti pizzicature. — Alla mattina destandosi da quella specie di letargo in cui fu per tante ore assopita, riferisce i dolori naturali ed artificiali sofferti, gli esperimenti fatti, le cose dette, le persone che la visitarono.

Tali e sì formidabili accessi convulsivi duravano da molti mesi e durano forse anche oggidì. L'ammalata tuttavia durante la sua lunga degenza allo spedale, nelle ore di calma mostravasi del miglior aspetto, di buon appetito, docile, scherzosa ed allegra.

Nessuno dei molti medici ch'ebbero a visitarla ed a curarla si peritò di esprimere il probabile concetto patologico del male e nessuno poi espresse con una parola la forma variata che la nevrosi presentava. Le *cloniche convulsioni* si alternavano coll'estasi, colla catalessi, col letargo.

Invano fu messa a contribuzione un'infinita schiera di medicamenti. Il dott. *Gamberini* nel 1861 tentò gli antelmintici, gli

antitenici, gli antiperiodici, i rivulsivi, l'idroterapia, l'ago-puntura ed i così detti anti-epilettici, quali sono: l'atropina, il cloruro ed il nitrato d'argento, le pillole di *Méglin*, la pomata di cloroformio sulla spina. — Il dott. *Molta* nel 1862 prescrisse i pediluvi per attivare la mestruazione; l'accesso diurno protrasse d'un'ora la sua insorgenza. — Nel luglio, anno stesso, il dott. *Schivardi* propose di tentare il curaro alla dose di 10 centigrammi sciolto in 4 grammi d'acqua ed applicato col metodo ipodermico e coll'uso della siringa di *Pravaz*. — La prima injezione fu fatta il giorno 11 luglio pochi minuti prima del solito accesso notturno, che si sviluppò nel modo preciso degli altri giorni. La ferita causata dal trequarti fu subito contornata da areola rossa ed il giorno dopo da resipola. — Il nessun effetto ottenuto spinse i richiesti consulenti a proporre sei injezioni al giorno, tre prima e tre dopo l'accesso. Ma dietro particolari osservazioni dello *Schivardi* se ne praticarono sole 4 che furono tutte accompagnate da dolori gravi suscitati dalle trafitture cutanee e susseguite da risipola. — Qui l'ammalata rifiutossi alla continuazione della prova curarica e ritornò, domandata dai suoi parenti, al suo paese, più ammalata ed infelice di quando erane partita.

È necessario che riassumiamo ciò che spetta alle applicazioni curariche fatte nell'*idrofobia*, nell'*epilessia*, nello *spasmo facciale* e nella *convulsione clonica*.

A ciò valga il seguente Riassunto.

Casi	Sperimentatori	Malattia	Esito
21.°	*Gualla*	Idrofobia	Morto
22.°	Osp. Mauriziano di Torino	»	»
23.°	Osped. Maggiore di Milano	»	»
24.°	id.	»	»
25.°	*Thiercelin*	Epilessia	Migliorato
26.°	id.	»	»
27.°	*Gualla*	Spasmo facciale	Guarito
28.°	*Schivardi*	Convulsione clonica	Nessun effetto

Per l'*idrofobia* abbiamo il più sconfortante risultato. — Anche in questa malattia però il curaro parve deprimere beneficamente il sistema cardiaco-vascolare per solito soverchiamente attivo negli infelici che ne sono presi.

Formuliamo perciò:

Il curaro nel trattamento dell'idrofobia, quantunque sia sembrato esercitare un'azione lievemente palliativa, è tuttavia un mezzo che non merita nel caso alcuna fiducia.

Quanto all'*epilessia* notiamo che ambedue i casi sottoposti all'uso del curaro, ebbero a migliorare.

E migliorare è pur l'uno degli scopi della pratica medicina. E questo scarso ufficio del curaro, in tanta deficienza di validi mezzi terapeutici, non si dovrà rigettare.

Altri rimedi, quali l'atropina e l'elettricità (1), sono già tenuti in pregio, non come rimedi assoluti, come palliativi: essi valgono infatti in molti casi ad allungare i periodi di calma fra gli accessi stessi e ad ovviare ai facili conseguenti disturbi cefalici.

Il tempo che non mancherà di fornire fatti più numerosi, farà accorti i medici quale fra i palliativi dell'epilessia sia il preferibile, l'*atropina*, l'*elettricità* od il *curaro*. — Possiamo intanto conchiudere:

Il curaro è un palliativo dei fenomeni epilettici.

Brillante fu il risultato ottenuto dal *Gualla* nella cura dello *spasmo facciale*. Per argomento di analogia siamo inclinati a fortemente sperare che il curaro possa prestare buoni uffici nella cura di tutte le ribelli nevralgie in genere e più particolarmente nel *tic douloureux*, nella prosopalgia, nell'emicrania, nell'ischiade, ecc., dunque:

---

(1) « Elettro-terapia », annotazioni pratiche del dott. *Felice Dell'Acqua*. — « Annali unsversali di medicina », 1860, vol. 175.

Il curaro, secondo i dati forniti dall'analogia, sembra buono nelle affezioni nevralgiche.

La *convulsione clonica* nella quale l'uso del curaro non sortì il minimo onore, costituisce un tentativo di poco valore. Anche noi in simile sciagurata contingenza morbosa non ci saremmo dimenticati di ricorrere al curaro. — *Extrema mala, extrema remedia.* — L'esperimento, per colpa più della malata che d'altro, non essendo stato ultimato, non ci accorda il diritto di poterne trarre una conclusione; però il fatto negativo di non aver ottenuto una benchè minima remissione sintomatica, neppure immediatamente dopo quattro applicazioni curariche fatte nello stesso giorno, ci spinge a dire:

Il curaro non vale menomamente nelle convulsioni cloniche (1).

Concentrati finalmente in noi stessi onde rispondere al quesito: *Se il curaro possa essere considerato come un vero rimedio, un nuovo acquisto della farmacologia e della terapeutica* — volgiamo lo sguardo al seguente quadro numerico che riassume l'esito occorso nei 28 casi di varie malattie trattate col curaro, cioè:

Guariti	Migliorati	Nessun effetto	Morti
7	2	1	18

28

Considerato ora il numero di 18 decessi su 28 malati di diverse malattie;

(1) Continuiamo ad usare l'espressione di *convulsione clonica*, solo per uniformarci alla denominazione che al caso abbiamo pur voluto assegnare onde sottrarci ad una formola diagnostica troppo lunga. Meglio ora sarebbe forse il dire: *Il curaro non vale menomamente nelle nevrosi complicate.*

Tenuto calcolo dei varj modi con cui procedettero i diversi sperimentatori;

Considerato che parecchi dei riferiti casi sono censurabili per deficienza di alcune particolari notizie necessarie al migliore confronto ed a pratiche conclusioni;

Ammesso che alcune di esse cure non sono da risguardarsi attendibili, stante il non ultimato esperimento o la mancanza di altri dati riferibili alla dose ed allo stato del medicamento, non che al modo ed atrio di applicazione;

Presi in debita considerazione i vantaggi più o meno sentiti e duraturi verificatisi presto ed anche immediatamente in seguito alle applicazioni curariche, anche in casi che sortirono esito infelice;

Siamo indotti ad ammettere in tesi generale che:

Il curaro non può ancora ritenersi come un medicamento di certo vantaggio, ma lascia lusinga di poterlo adoperare, dopo più maturi studj, come un eccellente mezzo terapeutico, per alcune particolari infermità.

Per vero troppo pochi sono i fatti sui quali si vollero da alcuni sostenere i salutari effetti del curaro, da altri proclamarne l'inutilità od il danno. « In terapeutica pochi fatti sono un nulla ».

Non si lascino sfuggire le facili occasioni d'esperimento.

Si tenga in pronto e *titolata* una discreta copia di curaro ed i mezzi vari opportuni ad introdurlo nell' organismo.

Non si tralasci di prevedere anche il caso d' avvelenamento curarico e si tengano in serbo, come probabili efficaci antidoti, varj mezzi d' eccitazione nervosa, quali sono l'ammoniaca, gli alcoolici, l'elettricità, ecc.

Si ricorra all'amministrazione del curaro come ad ultimo rimedio. Altri presidi terapeutici meno eroici del curaro sono l'oppio, la morfina, la chinina, i vescicatorj, l'ago-puntura, ecc., che valgono spesso a fugare nevralgie e spasmi.

Nei grandi spedali ove moltissimi concorrono i malati e molte strane *nevrosi* si osservano, molti sono pure i medici e chirurghi volonterosi ed inchinevoli alle esperimentazioni. — Si nomini una Commissione fra essi, incaricata, come si fece all'Ospedale Maggiore di Milano per gli idrofobi, di esperimentare il curaro nei casi in cui le teorie ne trovano l'indicazione. Si avranno dettagliate relazioni (1) in cui, trattati i casi come alla specialità dell'esperimento si conviene, non saranno ommessi gl' importanti dati anamnestici, il grado, l' indole e le cause della malattia, la cura già istituita, il tempo, la dose ed il modo dell' amministrato curaro, i fenomeni primi ed ultimi presentatisi, l' esito ottenuto e finalmente, ove occorra, il risultato delle praticate necroscopie. — In tal modo si servirà ai malati ed alla medicina: solo in tal modo si giungerà a sciogliere lo spinoso argomento.

(La fine al prossimo fascicolo).

---

(1) Le *relazioni sperimentali* coscenziose e ragionate giovano alla ricerca del vero, a mettere in luce il bene, ad allontanare l'errore. — I rimedi buoni poi hanno bisogno anch'essi d'essere indicati al pubblico onde questi si accerti dei vantaggi di che vanno forniti. Chi non ricorda quanto il chinino suscitasse di paure, di dubbii, di incertezze?! Allora soltanto che i fatti clinici furono conosciuti a migliaja, la verità si fece strada fra l' ignoranza, i pregiudizj e le inconsulte avversioni, e si ammise il chinino fra i rimedi più utili e sicuri della moderna medicina.

Sul *Mutuo Soccorso* e sul modo di attuarlo fra il Corpo Sanitario Italiano. — *Relazione letta al secondo Congresso della Associazione Medica Italiana, ch' ebbe luogo a Napoli nel passato settembre; del dott.* **CESARE TODESCHINI.**

Onorevoli Signori,

Il primo Congresso dell'*Associazione Medica Italiana*, che ebbe sede in Milano, nella seduta 3 settembre 1862 eleggeva una Commissione a cui affidava il cómpito di *studiare il mutuo soccorso e il modo di attuarlo in seno del Corpo sanitario italiano*, per riferirne al secondo Congresso dell'Associazione che si preconizzava a Napoli nel settembre del 1863.

La Commissione risultò costituita dai sigg. dottori *Pogliaghi* di Milano, *Rodolfi Rodolfo* di Brescia, *Castiglioni Pietro* di Torino, *Todeschini* di Milano, *Robolotti* di Cremona e avvocato *Fano Enrico* di Milano come consulente legale.

Chiamato a riferire a questa illustre assemblea i risultamenti delle nostre indagini, io mi studierò di commisurare il mio dire all'angusto tempo che è consentito al Congresso, e di condensare in breve complesso i concetti fondamentali sui quali importa essenzialmente che si chiariscano i vostri suffragi.

E poichè ogni istituzione sociale non può riescir viva e vigorosa, se non s' incardini ad un principio razionale, io stimo opportuno d' investigare anzitutto la ragione delle istituzioni di previdenza e di mutuo soccorso; dichiarata la quale, discenderà spontanea da essa l'affermazione dell'alta influenza che siffatte istituzioni possono esercitare sul Corpo sanitario italiano.

I.

Ragione del Mutuo Soccorso.

È omai vieto il dire: esser questo il secolo del progresso; ma fu meno asserito e meno sentito un fenomeno che esprime il valore reale di tale sentenza. Se ne' passati tempi fiorirono splendide civiltà sulla terra, la coscienza di un ideale di civiltà è surta soltanto in sullo scorcio dell'ultimo secolo; ed è solo a' tempi nostri che questa coscienza si diffonde in molti spiriti e si va incarnando nei fatti. Siffatto ideale si riassume precipuamente in un intento assai chiaro: quello, cioè, di rialzare la dignità degl' individui colla face indefettibile della libertà. Nel conflitto intellettuale dell' epoca nostra, in mezzo al penoso scetticismo che domina un volgo affollato del pari che le più elette intelligenze, il concetto sovrano del miglioramento morale dell'individuo, del rialzamento della personalità umana, riesce tuttavia il meno contrastato. Esso accoglie attorno a sè la simpatica adesione delle più severe e delle più divergenti intelligenze, accoppiando, fra' suoi adepti, lo spirito troppo spesso paradossale di Proudhon con quel tipo di squisito criterio che è J. Stuart-Mill; esso è il movente delle più alte e sante imprese che registra la storia contemporanea; ed è insito talmente negli istinti delle moltitudini, che può ben dirsi costituire oggimai la più eletta parte della coscienza dell'umanità.

Ammesso questo concetto, sorge spontaneo il domandarsi quali sieno gli stromenti più idonei per realizzarne il portato? E noi, colla luce che s'irradia dai più maravigliosi fatti politici e sociali del secolo, possiamo con sicurezza asserire, che il livello della dignità degl' individui s' innalza specialmente per opera di due potenti leve: l' associazione e la libertà. Ognuno sente, infatti, come gli uomini sieno legati da un vincolo comune di solidarietà; niuno ignora oggimai che le forze intellettuali e le forze economiche,

non solo s'accrescono, ma si moltiplicano mirabilmente collo allearsi ad uno stesso fine. Sono le verghe dell'apologo, che un fanciullo può frangere una ad una, mentre legate in fascio sfidano i muscoli d'un gigante.

Queste convinzioni, o Signori, apparirono le vostre dal punto che i medici [della penisola si unirono in fraterno sodalizio per costituire l'Associazione Medica Italiana; esse si riflettono, in tutta la loro interezza, nelle prime linee (art. 2.º) dello Statuto fondamentale che ci regge. Infatti, se per affetto di patria e per amore di scienza, ponevate in cima ai vostri intenti il progresso scientifico ed il miglioramento delle istituzioni sanitarie, vi prefiggevate pure, come meta comune, la tutela della dignità professionale — che è la dignità di ciascuno di noi, — e la difesa dei legittimi e troppo spesso disconosciuti interessi della medica famiglia.

I mezzi più acconci alla attuazione di così egregi divisamenti possono addursi a due ordini distinti: gli uni morali, gli altri economici. Coi mezzi morali la nostra Associazione può proteggere della sua azione e della sua influenza l' interesse e la dignità offesa d' ognuno di noi: coi mezzi morali essa potè, a quest' ora, rendere accetto agli alti poteri dello Stato il pensiero di opportune riforme e di desideratissime istituzioni sociali. Ma, con quest' ordine solo di mezzi, la nostra Associazione non potrebbe porre al sicuro da ogni evento la considerazione, il decoro della medica famiglia. — Voi sapete, o Signori, come la prima condizione di dignità per ogni membro del corpo sociale consista nel libero uso delle sue facoltà; e come tale libertà non si raggiunga se l' individuo non basta colla propria attività, co' proprii mezzi, a soddisfare alle precipue necessità della vita. Senza la indipendenza economica non v' ha vera libertà sociale; senza questa, la dignità dell' individuo è vulnerata o pericolante.

Ora, possiamo noi asserire che la indipendenza econo-

mica del ceto medico sia posta in sodo, considerata pure sotto l'aspetto il più pratico, il più temperato? Non vediamo forse, all'orizzonte della nostra vita giornaliera, per quante vie ed aspre e frequenti le distrette economiche possano vessarci? Non vediamo quanti colleghi, a cui i prodigati servigi si rimeritarono con inadeguati compensi, possano ad ogni giorno versare in quelle fatali angustie alle quali, se la nostra previdenza non sa ovviare, deve por riparo la carità? La carità, nobilissima virtù per chi la professa, dolorosa, ingrata necessità per chi ne fruisce!

Urge adunque che, per assicurare colla indipendenza economica la dignità di ogni suo membro, la nostra Associazione aggiunga ai mezzi morali l'attuazione dei mezzi economici, dei mezzi materiali: urge che, a questo fine, essa promova l'organizzazione di tutti que' presidii mediante i quali le sventure, le angustie immeritate di un suo membro, sien sentite, prevenute, riparate da tutti. — Per vero, nel proseguire un tale intento, la nostra Associazione non possiede altre forze oltre a quelle che le consente la libera azione de' suoi membri, limitata, alla sua volta, dalle leggi dello Stato. E tuttavia, circoscritto com' è il nostro terreno, esso offre campo a una larga e feconda iniziativa quando vi soccorra il suffragio efficace del corpo sanitario. — Voi sapete, o Signori, come dal bisogno appunto di rialzare la dignità degl' individui, dalla esperienza dei profitti che recò, a quest' uopo, la fusione dei mezzi finanziarii, dei risparmî, nascessero e si svolgessero quelle associazioni volontarie che, con vari nomi, con molteplici divisamenti ma con identico scopo, costituirono la serie delle Associazioni di Previdenza e di Mutuo Soccorso in seno delle classi operaje. — Voi vedete tuttodì come, per l'influsso di tali Associazioni, si vada mano mano elevando il senso morale dei membri che le compongono e come molti riescano, per esse, a francarsi del sussidio materiale de' loro simili.

Operai noi pure d'azione e d'intelletto, anelanti a risollevare e portare alto il nostro decoro, per conseguire l'intento dobbiamo alla nostra volta aggiungere, alla associazione dei mezzi morali già attuata, quella efficacissima dei mezzi economici: e a tal fine, l'opera di Previdenza e di Mutuo Soccorso deve fin d'ora formare uno de' grandi intendimenti dell'Associazione Medica Italiana. Il Mutuo Soccorso esiste già, ma sgranato e incompleto, ne' consorzî medici di alcune provincie italiane. È d'uopo, che per la iniziativa della nostra Associazione, codesta istituzione, fondata su basi razionali, intesa a scopi più efficaci, diventi generale e attragga a sè tutti i sanitarî della penisola. Posti allora al coperto dalle più dure necessità, fatti sicuri d'un appoggio al quale acquistarono diritto, i medici italiani si sentiranno rialzati in faccia a sè stessi, in faccia alla società: e da tale sentimento si avvalorerà in essi quella tranquilla energia, quella incomparabile devozione che è necessaria all'esercizio del difficilissimo, del santo magistero a cui sono destinati.

Tali, o Signori, sono, a nostro avviso, i concetti dai quali la mutualità trae argomento di consistenza e di levatura. Nel proporvi pertanto di schiudere la via alla diffusione della Previdenza e del Mutuo Soccorso fra i nostri colleghi, noi crediamo d'obbedire ad una delle aspirazioni più razionali della Associazione Medica Italiana.

Esaminiamo, adunque, quali fra le varie maniere di Previdenza sociale si possano con maggiore opportunità tradurre in atto fra noi.

II.

Istituzioni sociali di Previdenza pei medici italiani.

Limitandoci a considerare, fra le varie istituzioni di Previdenza, quelle soltanto a conseguire le quali il ceto medico

ha interesse ad associarsi, noi pensiamo ch' esse si circoscrivono a poche, ma essenziali.

Ripetiamolo, anzitutto, per evitare ogni equivoco: quella azione di tutela e di protezione morale che esercitano in Italia e fuori le Società di Previdenza, — il rilevare, ad esempio, l' oltraggiato decoro di un collega, il rivendicarne i diritti, — tali ed analoghe funzioni che competono in Francia a quella Società Medica Generale di Mutuo Soccorso, entrano per noi nella sfera d' azione della Associazione nostra qual' è fin d' ora costituita: e per poco che abbiate seguita la storia del primo anno della sua esistenza, avrete avuto campo a constatare con quanto zelo codeste funzioni sieno state compiute.

Le istituzioni di Previdenza, adunque, devono avere fra noi uno scopo esclusivamente economico: — temperare i dolori, le angustie immeritate de' medici italiani, assicurare ad essi un decoroso riposo ne' tardi anni, una tollerabile esistenza quando sieno resi invalidi al lavoro, scongiurare la indigenza delle loro vedove, de' loro figli minorenni e degli ascendenti che sopravvivono ad essi, tali ci sembrano le principali emergenze alle quali deve vegliare la previdenza sociale. E tali emergenze, assunte a forma più complessa, si ridurranno a due serie distinte: degl' infortunî economici passaggeri, degli infortunî permanenti. L' opera di Previdenza che mira ad affrontare le distrette economiche passaggere costituisce le *Società* propriamente dette di *Mutuo Soccorso*; quella che tende a prevenire l' indigenza permanente costituisce le *Società per le pensioni o rendite vitalizie.*

III.

Fondamento economico-morale delle Società di Previdenza.

Prima di esaminare partitamente per quale maniera e con quale frutto codeste istituzioni possano aver vita fra

noi, abbiamo a risolvere un problema, comune ad esse, intorno alle fonti economiche onde hanno a trarre il loro nerbo le Società di Previdenza in grembo al ceto sanitario.

Noi sappiamo, infatti, come v' abbiano numerose Società di Mutuo Soccorso le quali han sembiante d' istituzioni o semicaritative, pel sussidio che ritraggono da spontanee oblazioni d'individui estranei all'Associazione, o semi-governative, per la grande ingerenza che lo Stato esercita sopra di esse. Quanto a noi, coerenti ai principî generali enunciati più addietro, non crediamo che le nostre associazioni debbano vestire somiglianti parvenze. Se vogliamo rialzare ed affermare la dignità del ceto medico, dobbiam volere ch' esso basti a sè stesso. Ammettendo, in principio, l' ingerenza, l' ajuto degli estranei, ciascuno di noi, avvalorato da questa forza alleata, sentirebbe attenuarsi la propria responsabilità: scemando questa, scemerebbe la vigilanza sopra noi stessi, scemerebbe la previdenza: e in tal modo il più alto intento della associazione andrebbe perduto di vista.

Del resto, a chi dubitasse del conto in cui devono tenersi, dalle Società di Previdenza, i sussidî degli estranei, rammenteremo le parole pronunciate in argomento da un illustre fautore delle *Società cooperatrici inglesi*, William Chambers: « Dopo lunga sperienza, egli dice, di progetti « d'ogni specie, giungiamo oggi alla conclusione che il be- « nessere d'ognuno dipende dai suoi proprî sforzi: « Aju- « tati e Dio t'ajuterà ». La protezione, il sentimentalismo, « l'ingerenza paterna, la tutela amministrativa, ogni limo- « sina sostituita al lavoro valgono meno di nulla ».

È chiaro che noi non intendiamo con ciò di escludere il nobile concorso di una eletta filantropia; noi non intendiamo che le Società nostre debbano respingere una donazione spontanea; sentiamo troppo l' assurdo di simile idea. Amiamo solo che, nello stabilire le basi economiche delle nostre Società di Previdenza, non si debba tener conto di

altre fonti di reddito oltre a quelle a cui s' impegnano i colleghi che sono membri del sodalizio.

Ammesse queste condizioni, se ne rifletterebbe un notevole vantaggio sui rapporti giuridici delle nostre associazioni. Le quali verrebbero subordinate dallo Stato a quelle stesse leggi, onde son governate le Società di Mutuo Soccorso puramente industriali.

IV.

Sulle Società di pensioni vitalizie fra i medici italiani.

Abbiamo detto che il cómpito economico dell' Associazione Medica Italiana consiste nell' attuare gli accorgimenti che valgano a lenire e rimovere, fin dove è possibile, le angustie finanziarie che possono colpire immeritamente ogni suo membro. È quanto dire che la nostra Associazione deve promovere nel seno del corpo sanitario la più diffusa e la più razionale istituzione di *Società per pensioni vitalizie* e di *Società di Mutuo Soccorso.*

Ora, toccando prima delle *pensioni vitalizie*, è noto come esse mirino a fissare uno stabile assegno ai medici che l' età o i malori resero impotenti al lavoro, non che alle loro vedove, orfani minorenni ed ascendenti che sopravvivano ad essi.

Che una tale istituzione sia opportuna, necessaria, è tale una verità che balza agli occhi d'ognuno che abbia mente e coscienza. Non è qui il luogo e l' ora acconcia per rompere in vani rimpianti sulle condizioni del nostro ceto e sulla prospettiva che solo è dischiusa a molti e valenti nostri colleghi, — a quelli delle campagne in ispecie! E chi non sa che, non tenendo pur conto delle misurate mercedi onde se ne compensano le dure e diuturne fatiche, — quando, per vigore di fibra e per temperanza di vita giungano a tardi anni, si veggono privi d'ogni risorsa, negletti da quelli che, fino a jeri, dovettero ad essi la salute, la

vita? O quando sono rapiti anzitempo dalle sevizie d'una epidemia, lasciano i loro cari in preda al bisogno, all'indigenza? A provvedere, a prevenire tali infortunî si presterebbe appunto una Società per le pensioni vitalizie.

Ma qui, o Signori, giungiamo sullo squallido terreno delle cifre. Qui, diciamolo apertamente, è d'uopo che taluni dei nostri colleghi, a cui generose illusioni fanno velo a più retti giudizî, è d'uopo che guardino la verità in faccia per illuminarsi della sua luce, che è sempre feconda di bene anche quando assume un aspetto ingrato.

Per stabilire una Cassa di pensioni, quale noi la vagheggiamo, conviene versare una data somma annualmente e per un dato numero d'anni; in capo ai quali, il socio ha acquistato il diritto alla pensione.

Qual dev'essere la cifra annua della pensione? e, ad acquistarne il diritto, quale somma e per quanti anni consecutivi si deve versare nella cassa sociale? A tali quesiti, parrà strano a dirsi, la scienza non porse peranco se non dubbî e fallaci responsi. Le cifre positive dovrebbero risultare da calcoli di probabilità sulla vita media dell'uomo non solo, ma dell'uomo che appartiene a una data classe sociale, che abita un dato clima, che è esposto o meno alle singole cause nocenti. Molti statistici, specialmente d'Inghilterra, di Francia e del Belgio, prodigarono su questo tema i loro studî e il loro ingegno; e i nomi di *Price*, di *Naison*, di *Deparcieux*, di *Hubbard*, di *Vigne*, di *Quêtelet* fanno condegna autorità nella materia. Ma a chiarirvi degl'imperfetti risultati da essi ottenuti vi basti questo fatto, che su 150 circa Società vitalizie fondatesi in Inghilterra in pochi anni, sulle basi dedotte dai calcoli di *Price* e d'altri, 10 appena sopravvivevano in capo a un decennio; — le altre naufragarono, e con esse i sudati risparmî di tutti i membri di quelle associazioni.

Ad onta però di tali risultamenti, il genio economico dell'epoca nostra non si perdette d'animo; e, in tutti i

paesi civili d'Europa si formarono e funzionano, con varia fortuna, associazioni somiglianti. Alcuna fra queste è retta dallo Stato e fa centro ad esso; ma ragioni di libertà e di opportunità ci dispensano del pari dal pigliarle in considerazione per appropriarcene le basi. Pochissime sono costituite dalla immediata alleanza degli individui che tendono a prepararsi una rendita vitalizia. La più gran parte, infine, di tali associazioni son fondate dalla iniziativa di capitalisti che ne assumono la gestione ed invitano poscia a concorrervi quegl' individui che aspirano a costituire, con lenti ed assidui risparmî, una pensione per sè o per le proprie vedove e figli.

Sarebbe egli opportuno che i sanitarî italiani, operando isolatamente e ciascuno per sè, si assicurassero una rendita vitalizia presso alcuna di queste Società, o sarebbe a preferirsi che, allo stesso fine i sanitarî si riunissero per costituire fra loro una simile associazione? Evidentemente, e in tesi generale, la seconda delle proposte è da anteporsi. Infatti, le Società finanziarie che offrono ai privati il mezzo d'assicurarsi una pensione vitalizia, si costituiscono, in origine, mediante capitali recati nel loro seno da finanzieri. Questi capitali servono a garantire le *persone che si assicurano* dai pericoli che potessero correre le somme da esse versate; ma questi capitali, ossia i finanzieri che li apportano, vogliono essere compensati per tale garanzia; per conseguenza una parte dei profitti ricavabili dalle somme versate dagli *assicurati* dev'essere prelevata in favore di quelli che recarono in seno alla Società il capitale di garanzia, cioè dei finanzieri che fondarono la Società. — È chiaro che la detta parte dei profitti resterebbe tutta a vantaggio degli assicurati quando questi costituissero l'associazione fra loro, escludendone ogni estranio concorso.

Per lo stesso motivo è assai probabile che la quota annua da versarsi in seno alle Società assicuratrici della prima specie, debba, in pari condizioni, esser maggiore di quella

che si verserebbe in seno d'una associazione della seconda specie. Conviene però esaminare quali condizioni si esigono per formare una Società per rendite vitalizie costituita da soli *assicurandi*, ossia, per applicare la tesi al nostro caso, costituita da soli sanitarî italiani?

Per rispondere al quesito, fra la incerta luce che ne porge l'esperienza e il calcolo, noi troviamo un punto d'appoggio nel progetto tracciato, or fa un anno, dai nostri confratelli del Belgio.

Secondo il progetto belga, che è tuttora allo studio. si stabilirebbe una *Cassa di pensioni* pei membri del corpo sanitario dello Stato, per le loro vedove e figli minorenni. Ogni medico d'età minore di 35 anni dovrebbe versare franchi 50 annui; ogni membro d'età maggiore di 35 anni dovrebbe versare annui fr. 100; i tributi, in tale misura, dovrebbero continuarsi da ogni membro finchè questi compisse l'età di 64 anni, raggiunta la quale il socio avrebbe diritto alla pensione annua di fr. 1250.

Considerando però le probabili morti premature, le cronicità, la sopravvivenza di vedove ed orfani alle quali vuolsi pur fare diritto a pensione, — considerando che tali eventualità possono emergere ben prima delle epoche sopraddette, — a provvedere a tali emergenze la Società si proporrebbe di accumulare, nei primi dieci anni della sua esistenza, le quote annue dei socî e gl'interessi relativi; e, alla fine del decennio soltanto, si comincierebbe a distribuire alcune pensioni limitate di numero e nelle cifre seguenti: di lire 1251 ciascuna a 55 socî, — di lire 834 ciascuna a 24 vedove, — di lire 313 a 28 orfani di padre e di madre, e di lire 208 a 42 orfani di padre soltanto.

Adunque, posti da parte questi temperamenti, possiam riassumere come segue il progetto belga: affinchè un medico abbia diritto alla pensione di fr. 1200 circa, quando abbia compiti i 64 anni, egli deve pagare un annuo tributo di L. 50 cominciando dall'età di anni 34, o di L. 100

quando si associ dopo aver compiti i 35 anni; in quest'ultimo caso, come nel primo, egli sarà tenuto a rinnovare i versamenti per dieci anni almeno senza aver titolo ad alcun compenso avvenire.

Giova notare che il progetto belga, per colorire il suo disegno, esige il concorso di MILLE socî almeno.

Voi vedete, o Signori, quale somma di sagrificî, quali difficili condizioni si esigano per attuare *un fondo di pensioni* a prò del corpo sanitario. Noi non ci fermeremo a scrutare quanto v' abbia d' aleatorio, d' incerto, nel successo del progetto belga, sotto l'aspetto economico. Noi applaudiamo di gran cuore a questo primo saggio, tentato dai nostri colleghi, siccome a germe il quale coltivato con tenacità, con amore, con fede, renderà quandochessia ottimi frutti. Ma accettato pure nella sua integrità, è egli a credersi che possa attecchire oggi fra noi? Troverete nel nostro seno *mille sanitarî* disposti a sobbarcarsi ai sagrificî imposti dal progetto belga, e che restano ancora ben miti al confronto di quanto richiedono le Società industriali che mirano allo stesso fine? . . . Inoltre, i sanitarî a cui meno sorride la fortuna son quelli appunto i quali, come la maggioranza de' medici della campagna, dovrebbero primi aderire allo schema che vi tracciammo; — e non son essi precisamente quelli a cui le angustie economiche sottraggono quasi ogni mezzo di previdenza?

Pertanto noi siamo d'avviso che una cassa per pensioni vitalizie eretta ne' modi voluti dalle incerte dottrine finanziarie che reggono la materia, non sia oggi attuabile fra noi. Ciò non toglie che questo tema, che qui si venne delineando, non possa successivamente porgere argomento a maturo studio e forse a positivi divisamenti; e in questo senso noi avremo l' onore di formularvi una proposta. Se però la maggioranza di codesta illustre assemblea non partecipasse ai nostri dubbî e alle nostre peritanze, è agevole ad essa il deliberare fin d' ora affinchè un progetto di So-

cietà a rendite vitalizie le sia presentato nel futuro Congresso, o sia steso ed anche tradotto in azione dalla Commissione Esecutiva.

Dal canto nostro, tuttochè poco fidenti nella possibilità del piano testè divisato, non rinunciamo alla speranza di venire a capo dell' arduo problema per vie più pensate e più complesse. — Noi crediamo che, nello stato di trasformazione in cui versa l'Italia oggi, si presenti abbastanza d'addentellato perchè l'assetto economico che accarezziamo possa trovare ove comporsi.

Dicemmo siccome, fra le distrette che affliggono il corpo sanitario, le più sentite, le più dolorose sien quelle ond'è amareggiata la vita del medico di campagna. Ora giova rammentarvi siccome pel nuovo schema di Legge Comunale e Provinciale che si discuterà in Parlamento nel prossimo autunno, si faccia obbligo ai Comuni dell'assistenza medica gratuita degli ammalati poveri. Se questo partito uscisse vittorioso dall' urna parlamentare, mentre dall' un canto vedremmo diffusa per tutta Italia una istituzione che l'Europa civile c' invidierebbe, darebbe, dall'altro lato, organizzazione legale allo stato de' medici di campagna, de' medici condotti; e i medici condotti, fatti per legge capi sanitarî del Comune, avrebbero cogli alti officî e coi gravi doveri il ricambio di solenni diritti, fra i quali, a non dubitarne, il diritto a pensione (1). Noi non crediamo d' esagerare quando ci lusin-

---

(1) A primo aspetto, la proposta di regolare, per Legge, le Pensioni dei Medici Condotti, parrebbe contrastare colla dottrina che esclude ogni ingerenza dello Stato dalle istituzioni di Mutuo Soccorso: ma la contraddizione non sussiste. Infatti, quando l'assistenza medica gratuita degl'indigenti sia fatta obbligatoria, la organizzazione delle Condotte e del relativo personale sanitario diventa una necessità per lo Stato come pei Comuni; e i Medici Condotti emergono, in una sfera speciale ed elevata, impiegati del Comune. Come tali, il Comune stesso, per ragioni di sana econo-

ghiamo di veder consacrata dalla legge l'assistenza de' malati poveri; a questo partito aderivano già e Ministero e Commissione parlamentare; e la cessata Commissione Esecutiva, come vi è noto, otteneva ad esso le simpatie di egregi membri di tutte le frazioni parlamentari.

Ora, se l'attuale Congresso suffragasse del suo voto queste idee, alla futura Commissione Esecutiva spetterebbe l'ufficio di promuovere con laboriosa tenacità dagli alti poteri dello Stato la Istituzione di un sistema di Pensioni pei medici di campagna. E noi non dubitiamo che la equità della causa che si propugna, come la logica della Istituzione, abbiano a spianarle la via al successo.

Se pertanto il fatto arridesse alle nostre aspettative, la questione che agitiamo oggi verrebbe a semplificarsi singolarmente. Mentre si sarebbe assicurato l'avvenire ai medici condotti, resterebbe a provvedere a un numero più circoscritto di colleghi pei quali i destini, senza essere ridenti, si presentano però in meno minaccioso aspetto.

E per questi noi pensiamo che le Società di Mutuo Soccorso potrebbero recare que' splendidi sebben lenti servigî, a cui s'attendeva l'illustre *Bastiat* — di farsi, cioè, promotrici di *fondi per pensioni.*

In qual maniera i *fondi per le pensioni* possano addentellarsi nelle Società di Mutuo Soccorso, ci riserviamo di esporvi nel divisare su quest'ultimo argomento.

---

mia, dev'essere portato a creare per essi quelle *Pensioni* che e Comuni e Provincie e Governo e pubblici Istituti d'ogni maniera hanno eretto a sistema per tutti gli ordini di pubblici funzionarî. — Niuno ignora, del resto, che somiglianti pensioni rappresentano il prodotto di annue trattenute d'una parte degli stipendî. È lo Stato, o la Provincia, ecc., che si fa, per interesse proprio, centro di una Società di Previdenza in favore de' proprî impiegati.

V.

Del modo d'attuare le Società di Mutuo Soccorso fra i Sanitarî d' Italia.

Le idee esposte più addietro dovrebbero dispensarci dallo insistere su d'un errore, a cui partecipano molti spiriti, intorno al cómpito delle Società *propriamente dette* di Mutuo Soccorso. E tuttavia, poichè non v'ha cosa più difficile a vincere che non sia un pregiudizio economico, stimiamo necessario il richiamare di nuovo l' attenzione dei colleghi sull' argomento, prima di procedere più innanzi.

Le *Società* propriamente dette *di Mutuo Soccorso* hanno per ufficio di riparare alle angustie finanziarie passaggere dei membri che le compongono. Tali angustie possono essere prodotte, fra i medici, da una lunga malattìa, dallo sciopero conseguito alla rinuncia di un servizio di Condotta, ecc. Alle angustie permanenti, come dicemmo, devono provvedere le *Società per pensioni vitalizie* o altre istituzioni dirette a questo scopo. — Ora, ci accadde troppo spesso d' udire biasimato l' organismo attuale della *Società di Mutuo Soccorso*, siccome quello che non assicura ai bisognosi *pensioni a vita*. Un tale biasimo proviene evidentemente dall' erroneo concetto che si ebbe fin qui da molti intorno alle basi finanziarie del Mutuo Soccorso. Noi crediamo che i cenni e le cifre che venimmo esponendo basteranno a chiarire il vero. Coi tributi tenuissimi che ogni socio è tenuto a versare nelle Società di Mutuo Soccorso, è impossibile di poterne ricavare tali redditi che valgano ad assicurare pensioni ai socî.

Le pensioni non possono costituirsi con qualche fondamento di probabilità senza prima elevare immensamente il tributo; e in questo caso sorge più opportuno il partito di fondare, per le *pensioni*, una istituzione od almeno una azienda separata.

Aspirare allo stesso intento mediante le Società di Mu-

tuo Soccorso ordinarie sarebbe follia; ogniqualvolta alcuna Società si provò di farlo, ne fu tratta a rovina; e noi, ripetendo la sentenza di uno fra gli uomini più autorevoli in siffatta materia, di *Emilio Laurent*, non esitiamo ad asserire che una egual sorte correrebbe ogni Società che ritentasse la prova.

Affermati di nuovo questi criterî, passiamo ora a studiare i modi onde le Società di Mutuo Soccorso possano prosperare fra noi.

Il primo quesito a risolversi è il seguente: se il Mutuo Soccorso debba attuarsi mediante la formazione e la successiva associazione di molte Società locali, o mediante una sola Società generale. Noi non esitiamo a chiarirci in favore della costituzione di molteplici Società locali legate in vincolo di solidarietà da una Società generale; — diremo brevemente i motivi della nostra preferenza.

Respingiamo primieramente l' idea di una sola Società di Mutuo Soccorso, perchè la esperienza di quasi un secolo ha provato che un numero eccedente, eccessivo di socî, una cifra che oltrepassi i 2 a 3000 in una sola associazione, anzichè riescire proficua, tornò sempre funesta alla medesima. Qui non è il caso d' investigare le ragioni di un fenomeno la cui immancabile persistenza ha per sè un prestigio che eccede ogni dimostrazione.

Respingiamo in secondo luogo l'idea di una sola Società di Mutuo Soccorso per tutta Italia, perchè una vigile, assidua sorveglianza, un severo e sicuro controllo, un rapido servigio amministrativo non potrebbe esercitarsi da un centro solo su tanta distesa di terreno; perchè, inoltre, uno dei caratteri preziosi del Mutuo Soccorso dev'essere il sollecito ristoro alle pene del socio sofferente; e questa sollecitudine tornerebbe impossibile quando ogni domanda dovesse far capo a un centro solo e quando da questa dovesse irraggiarsi ogni potere in tutti i punti della penisola.

La respingiamo in terzo luogo perchè la esistenza e la

prosperità di molte Società locali già esistenti ci rappresenta un vasto e vigoroso complesso di diritti, di abitudini, d'interessi rispettabili — e ai quali non si potrebbe nè moralmente, nè materialmente far violenza per ridurle a una stregua speciale e prestabilita. Noi dobbiamo invece far largo assegnamento sul generoso spirito che le governa e confidare che da esse si formerà il nucleo della Società 'generale.

Dai motivi che ci portano a rifiutare l'idea di una sola Società di Mutuo Soccorso emanano, per contrapposto, le cagioni della nostra preferenza per la costituzione di molteplici Società locali. Ma queste Società locali per quale guisa possono essere promosse, vivificate, assicurate d'avvenire?

È qui dove può rendersi potente l'anelito della nostra associazione. Quello spirito di solidarietà che regge i più gravi interessi e che governa l'azione morale della nostra Associazione, deve trasfondersi intero negl'intenti economici della medesima in seno del Mutuo Soccorso (1). — In quella guisa che i Comitati medici locali sono legati, sintetizzati nella Associazione Medica Generale, — anche le Società locali di Mutuo Soccorso devono affratellare l'opera loro nel seno di una *Società Generale di Mutuo Soccorso*, la quale dovrebbe comportarsi verso le Società locali come si comportano queste verso ognuno dei loro membri. — Ora, per realizzare questo piano è a vedersi da chi e da dove abbia a partire la iniziativa per la costituzione della Società Generale e delle Società locali di Mutuo Soccorso. Ecco come noi formuliamo in proposito le nostre idee.

---

(1) Questo sistema ci è inspirato dall'esempio che ci porge l'Associazione Generale de' medici francesi, iniziata dall'egregio dott. *Jeannel*, di Bordeaux, promossa e fatta vigorosa, ad onta d'immensi ostacoli, dall'opera instancabile e intelligentissima del dott. *Amedeo Latour* e dalla efficace cooperazione dell'illustre *Rayer* ai quali ci è caro di esprimere la nostra sincera ammirazione.

La Commissione Esecutiva, che è la Rappresentanza permanente della Associazione Medica Italiana, dovrebbe per vostro mandato costituirsi in Commissione promotrice della divisata Società Generale di Mutuo Soccorso, con azienda separata affatto da quella della Associazione Medica Italiana. — Posta in tale assetto, essa rivolgerebbe l'opera sua a due intenti: ad ottenere l'adesione alla Società Generale di Mutuo Soccorso da tutte le Società locali già esistenti — e a promovere, col concorso efficace dei Comitati medici locali, la formazione di Società di Mutuo Soccorso in tutte quelle parti d'Italia ove non esistono peranco. Colla adesione delle Società esistenti, colla costituzione delle Società nuove, si verrebbe a formare la Società Generale di Mutuo Soccorso, la quale accoppierebbe ai vantaggi emergenti dalla federazione delle forze, quelli non meno validi che sono il portato del decentramento e della libertà.

Qui sorge spontaneo l'indagare come si possano tracciare in via concreta la sfera d'azione e gli scopi della Società Generale e delle locali di Mutuo Soccorso.

La Società Generale dovrebbe avere tre scopi: 1.° come dicemmo, promuovere l'adesione ad essa delle Società locali esistenti e la formazione di Società nuove. 2.° Coi tributi annui versati dalle Società locali nella Cassa della Società Generale, soccorrere a quelle fra esse che per impensati eventi versassero in angustie economiche — al modo stesso onde procede ogni Società locale versa ciascuno dei membri che la compongono; 3.° finalmente costituire, con parte del tributo ad essa conferito dalle Società locali, un *fondo per le pensioni.* I due primi scopi sovraccennati sono abbastanza chiari per sè per dispensarci dal discuterli: e d'altronde essi furono applicati con fortuna e con progrediente successo dai nostri colleghi d'oltre alpi che ci precorsero in tale bisogna. Quanto al fondo per le pensioni, ne discorreremo di nuovo più innanzi.

Però, l'aggregazione delle Società locali alla Società Ge-

nerale è opera dilicata, e che esige singolari cautele. Chi entra a far parte d'una associazione qualunque, contrae sacrosanti doveri verso di essa, in ricambio dei diritti che gli sono conferiti. Non si potrebbe quindi ammettere ad occhi chiusi l'aggregazione di una qualsiasi Società locale se questa non offrisse alla Società Generale sufficienti garanzie di solidità, di moralità, d'intelligenza amministrativa. D'altra parte, pel principio di libertà onde deve inspirarsi ogni vostro atto, la Società Generale non dovrebbe vincolare eccessivamente l'azione e la spontaneità delle Società locali: anzichè adunque imporre ad esse un regime rigoroso ed uniforme, la Società Generale dovrebbe limitarsi ad esigere che negli Statuti organici delle Società locali si contenessero alcune poche norme, la osservanza delle quali fosse condizione indispensabile per la loro ammissione in grembo della Società Generale.

Queste norme e condizioni le riassumiamo nelle seguenti: 1.ª Ogni Società locale dovrebbe constare di un dato *minimo* di Soci, mancando o venendo a cessare il quale la Società locale non s'ammetterebbe nella Società Generale o cesserebbe dal farne parte. 2.ª Il *minimo* del tributo annuo che i singoli socî devon pagare alle Società locali, dovrebbe essere prestabilito dallo Statuto della Società Generale. 3.ª Niuna Società locale potrebbe stanziar fondi che vincolassero più del reddito d'una annata. 4.ª Gli Statuti organici delle Società locali non dovrebbero fissare, per ora, sussidî obbligatorî, premî fissi d'assicurazione. 5.ª Ogni Società locale, come la Società Generale, dovrebbero fondare una Cassa speciale consacrata a iniziare un *fondo per le pensioni.* 6.ª Al membro di una Società locale che si trovasse in bisogno, mentre dimora in una circoscrizione ove ha sede una Società locale diversa da quella a cui è addetto, dovrebbe conferirsi diritto a sussidio da parte di quest'ultima.

Sorvolando sulle prime due delle condizioni accennate,

come quelle che stanno a base di ogni Società di Mutuo Soccorso, ci ascriviamo a debito di giustificare le ulteriori. Noi diciamo in primo luogo che non dovrebbe farsi autorità ad alcuna Società locale di stanziar fondi che vincolino più di un solo esercizio, ossia i redditi di una annata. E per vero niuno ignora come le basi razionali delle Società di Mutuo Soccorso sieno tuttora un desiderio: come le Società di Mutuo Soccorso si fondino tuttavia sulle probabilità, sul verosimile. Una Società di Mutuo Soccorso in genere sa quali saranno i suoi redditi; non sa bene quali saranno le passività che i redditi son destinati a sanare. È ammesso in via approssimativa che la media di malattia, per ogni membro di Società di Mutuo Soccorso, varii fra i 10 e i 15 giorni, ma si è lungi dallo escludere che questa media possa essere inferiore al vero, tanto più quando si tratti d'una classe come la nostra così esposta alle cause nocenti, e sulla quale non si volsero ancora gli studî degli statistici. Come potrebbe pertanto una Società di Mutuo Soccorso impegnare i redditi di un avvenire ignoto? Come potrebbe far fronte ad impensati eventi, ai sinistri di una epidemia, se in antecipazione consumava quei frutti che eran destinati a scongiurarne, a mitigarne almeno gli effetti? Si potrà obbjettare in proposito il fatto compiuto, l'esistenza cioè di Società Mediche di Mutuo Soccorso, come d'altre, le quali vincolano, coll'obbligo di pensioni vitalizie, più e più bilanci, eppur vivono? Per noi la obbjezione non regge, sia perchè la esistenza di alcune è troppo recente per far prova della loro solidità, sia perchè, per quanto ci è noto, quelle Società che più rigorosamente contrassero simili impegni, versano già in gravi angustie: sia infine perchè l'esperienza attestò fino ad oggi, e gli specialisti consacrarono a cánone nella materia che una Società che si lega in simili guise è una Società condannata a soggiacere al peso stesso onde si gravava.

Un'altra condizione per l'aggregazione delle Società lo-

cali alla Generale dicemmo dovrebbe essere la proibizione alle Società locali di fissare ai singoli membri delle medesime dei premî fissi d'assicurazione. Gli argomenti che ci soccorsero a dimostrare la tesi precedente ci si suggeriscono spontanei anche a conforto di questa. Se ad esempio una Società ha il reddito di 10, essa potrà erogarlo in proporzione ai bisogni, alle esigenze dell'annata, distribuendolo con saggezza ed equità fra tutti i membri che versano in angustia. Ma ciò non potrebbe sempre avvenire quando la Società s'obbligasse a fornire un dato assegno ad ogni Socio che si trovi in particolari condizioni: per esempio, se s'impegnasse ad un dato assegno quotidiano verso ogni Socio malato, per tutta la durata della malattia. Voi comprendete facilmente come e per mancanza di dati positivi, e per una infinità d'incognite, niuno possa prevedere in via approssimativa il numero dei Socî malati nel corso d'un anno e delle relative giornate d'infermità. Però noi non vogliamo essere schiavi assoluti della teoria: e consentendo pure un valore alle probabilità calcolate da uomini distinti, ammettiamo che la media di malattia d'ogni membro d'una Società medica di Mutuo Soccorso debba tenersi a 15 giorni in un anno; stabilendo l'indennizzo quotidiano dovuto al Socio infermo nella moderata somma di L. 2 1/2 a 3 al giorno, converrebbe stabilire il contributo annuo d'ogni Socio nella cifra di circa L. 40. Noi vi proponiamo pertanto che, in massima, la Società Generale di Mutuo Soccorso debba fissare la proibizione dell'assicurazione fissa, ammettendo tuttavia una riserva di approvazione della medesima ogni qualvolta la Società locale, che aspira ad ammetterla, comprovi la sua capacità finanziaria ad attuarla.

Del resto noi non vi tacciamo, o Signori, come, nel nostro pensiero, la classe medica per le sue condizioni ed economiche e professionali non solo non abbisogni di stabilire i premî fissi in seno alle Società di Mutuo Soccorso, ma mostri ben maggiore intelligenza dei propri inte-

ressi col respingerli. Infatti, qual'è lo scopo più comune e generale dei premî fissi nelle Società di Mutuo Soccorso? Quello d'indenizzare il Socio delle giornate di sciopero cui è astretto da qualche passaggera infermità. Ma se questa norma è una necessità per quelle nobili classi d'operaî che vivono delle fatiche quotidiane, e a cui un mese di inazione prepara anni interi d'indigenza, ben diversa corre la bisogna pei membri del corpo sanitario. Per essi, alle malattie passaggiere di 15 di 30 giorni provvede quel mutuo soccorso, che per ineffabile sentimento di fratellanza può asserirsi contemporaneo dell'arte nostra e quanto l'arte nostra antico; — se un medico cade infermo non gli manca mai il collega che, alieno da ogni compenso, lo rappresenti e ne funga le veci presso i clienti. E per gli stessi medici condannati al letto di procuste delle Condotte, una breve malattia non altera gran fatto le sorgenti delle loro risorse. Ben altrimenti succede se grave e lungo malore affligge alcuno di noi; — allora i sudati e scarsi risparmî si esauriscono e le fonti di lucro scemano per lunga pezza, quando non inaridiscano affatto. Allora veramente la Società di Mutuo Soccorso può recare un refrigerio alle distrette del dolente, — allora veramente questi ha ragione e diritto a chiedere un premio pei sagrifici cui sottostava onde far parte del corpo sociale. Noi crediamo pertanto che le Società mediche di Mutuo Soccorso, sopprimendo il premio fisso, faranno sempre opera di previdenza e d'intelligenza de' proprî interessi.

E da un tale assetto, o Signori, viene anche a costituirsi l'internodio fra il Mutuo Soccorso e le pensioni vitalizie. Una Società di Mutuo Soccorso costituita sulle basi da noi vagheggiate, ridurrebbe il suo cómpito a porgere assegni temporarî non indifferenti a quelli fra suoi membri che si trovassero in passaggere ma gravi angustie di fortuna; e si avvierebbe d'altra parte a rinnovare annualmente i sussidî a quelli fra i Socî che si fosser resi invalidi al lavoro,

o alle loro famiglie se morte prematura le avesse vedovate del diletto capo.

Un' ultima clausola, finalmente, vorremmo comune a tutte le Società locali e alla Generale di Mutuo Soccorso: noi vorremmo, cioè, che allorquando il membro di una Società locale versi in angustie, mentre dimora in una circoscrizione territoriale diversa da quella ove ha sede la Società a cui egli appartiene, vorremmo che esso potesse essere sussidiato dalla Società locale funzionante in luogo, riservato a questa il diritto a rimborso del sussidio a tal' uopo erogato. Non dubitiamo che questo voto riesca accetto.

Ci resta a dire brevemente sul modo di rendere le Società di Mutuo Soccorso iniziatrici delle Casse speciali per le pensioni. Voi sapete come altrove si sia pervenuti ad incarnare questo concetto. Una lieve porzione delle tasse di entrata, dei contributi e dei redditi annui, anche presso molte Società operaje, è messa da parte e costituisce un fondo separato. I redditi di questo, quando siensi alquanto arrotondati, vengono consacrati a pensionare quelli fra i Socî che per malattia od età siensi resi impotenti al lavoro. Noi vorremmo che le Società locali imitassero questo felice accorgimento, e che la Società Generale ne porgesse prima l'esempio. Ottenuta dall' un canto, e per misura legislativa come dicemmo, la sistemazione delle pensioni pei medici-condotti, iniziata dall'altro la fondazione delle Casse per le pensioni in seno alle Società di Mutuo Soccorso, ne conseguirebbe già una non lieve attuazione delle misure di previdenza contro gl' infortunî durevoli. Agli studî della Commissione esecutiva e alla energica volontà del corpo sanitario, educato dall' esito di questi primi conati, sarebbe riservato di coronare l' opera iniziata.

E qui, prima di sottoporre alle vostre deliberazioni la somma de' concetti suesposti, formulati in altrettante proposizioni, importa che teniam parola di uno screzio manifestatosi in seno della Commissione, affinchè fra la discre-

panza de' nostri giudizî decida il vostro supremo arbitrato.

Due membri della Commissione, i dottori *Castiglioni Pietro* e *Rodolfi*, compresi degli altissimi cómpiti inerenti alla nostra Associazione per quanto riguarda l'ordinamento e la classe sanitaria Italiana, caldeggiatori della sua esistenza e floridezza, esternarono il timore che poggiata com' è su lievi fondamenti economici, non possa quando che sia venir meno, allorchè venisse a intepidire quello slancio che oggi la rende così prospera e raggiante Ad assodarne pertanto le basi, ad avvalorarne la vitalità, essi vorrebbero in qualche modo farne solidali le Società di Mutuo Soccorso: e a questo intento sottopongono alla vostra disamina e alla vostra approvazione le seguenti proposte:

1.° Per essere socio del mutuo soccorso è necessario essere membro dell'Associazione medica italiana.

2.° I membri delle Società di mutuo soccorso già esistenti (che non formano attualmente parte della Associazione medica italiana) volendo formar parte della nuova Società di Mutuo Soccorso generale, diverranno membri di diritto anche dell'Associazione Medica Italiana senza obbligo di nuovo contributo.

3.° I sanitari non appartenenti ad alcuna delle Società sopradette, quando vogliano inscriversi nelle Società di Mutuo Soccorso, dovranno, oltre la quota pel mutuo soccorso, pagare la metà della quota stabilita dal Comitato della Provincia e del circondario ove risiedono per essere membri dell'Associazione Medica.

4.° I fondi però del mutuo soccorso saranno amministrati separatamente da quelli dell'Associazione, sotto la sorveglianza delle Presidenze rispettive, colle norme che verranno stabilite.

5.° Varii comitati di provincia o di circondario si ponno riunire fra loro onde rendere più compatti i loro fondi, e più generosi i soccorsi ai soci.

Rodolfo dott. *Rodolfi.*
Pietro dott. *Castiglioni.*

La maggioranza della Commissione, mentre non disco-

nosce quanto v' ha di generoso e di provvido in tali proposte, non potè accostarsi alle vedute de' due colleghi. Essa trova ottimo il connubio fra i Comitati medici e le Società di Mutuo Soccorso: essa ne raccomanda caldamente l'attuazione dappertutto ove i Comitati medici della Associazione si faranno promotori del Mutuo Soccorso: essa si plaude di vedere realizzata questa idea in seno al Comitato medico di Napoli e di Cotrone: essa infine affretta col desiderio l'affratellamento delle Società di Mutuo Soccorso esistenti coi rispettivi Comitati medici dell'Associazione.

Ma la maggioranza della Commissione non potrebbe procedere più innanzi. Le sembrò che il far obbligo ad un collega che aspira a esser membro di una Società di Mutuo Soccorso, il fargli obbligo di entrare nella Associazione, valesse quanto il far violenza alla spontaneità delle sue deliberazioni. Epperò, per quanto gliene spiacesse, la maggioranza non potè adottare un partito che le parve contrario alla libertà.

Inoltre la maggioranza della Commissione ebbe a considerare come la nostra Associazione rappresenti il caposaldo, d'onde sorgono e su cui han fondamento tutte le istituzioni inerenti all'azienda sanitaria, sieno desse economiche o scientifiche, amministrative o educative. Le parve quindi che il vincolarla, quasi per legge, alla esistenza di una istituzione la quale non è che una diramazione di essa, potesse scemarne l'autorità e, in date circostanze, metterne pur anche in forse l'esistenza. Essa non vi tace infine che ha troppa fede nella dignità e nella intelligenza del Corpo Sanitario Italiano per non dubitare che alla Associazione nostra non verrà mai meno il suo favore.

La maggioranza della vostra Commissione pertanto non aderisce alle sei proposizioni sovracitate, e assoggetta alla vostra sanzione le Proposte seguenti nelle quali convenne unanime il voto della Commissione.

1.° Quando il progetto d' assistenza medica gratuita degli ammalati indigenti sia tradotto in Legge, la Commissione Esecutiva dovrà adoperarsi con ogni cura per promovere dagli alti poteri dello Stato un sistema di pensioni in favore dei medici condotti, nel quale si dovrà tener conto dei gravissimi ufficî che incombono a questa parte del corpo sanitario, e dei pericoli a cui continuamente è esposta.

2.° La Commissione Esecutiva, raggiunto lo scopo sovraccennato, dovrà far oggetto de' suoi studî la possibilità e il modo di organizzare pel rimanente del Corpo sanitario italiano, una *Cassa per le pensioni vitalizie.* — In tali studî essa dovrà tener conto: 1.° Dei progetti pubblicati in argomento dai nostri colleghi d'altri paesi: 2.° Dei partiti già adottati fra le Società di Mutuo Soccorso mediche d'oltr' Alpi: 3.° Della opportunità che avrebbero i colleghi di aggregarsi ad alcuna fra le Società vitalizie private funzionanti in Italia e fuori.

3.° Il Congresso costituisce i membri della Commissione Esecutiva della Associazione Medica Italiana in *Commissione Promotrice della Società Medica Generale Italiana di Mutuo Soccorso.*

4.° La Commissione Promotrice della Società Generale Italiana di mutuo soccorso riceve dal Congresso deliberante il seguente mandato:

a) Promovere la costituzione della Società Medica Generale di Mutuo Soccorso mediante l'adesione a questa delle Società locali già esistenti — e mediante la costituzione e successiva adesione, ottenuta colla cooperazione dei Comitati locali dell'Associazione Medica Italiana, di Società di Mutuo Soccorso locali in tutti i punti della Penisola ove non esistono ancora.

b) Redigere un progetto di Statuto organico per la Società Generale di Mutuo Soccorso fra i Sanitari del Regno. In questo dovrà apparire: 1.° Essere la Società Generale conflata dall' Associazione delle medesime Società di Mutuo Soccorso locali sia esistenti, sia prossime a costituirsi. 2.° Avere l'Associazione Generale Medica Italiana di Mutuo Soccorso tre scopi: 1.° Promovere la formazione di Società locali, ecc. 2.° Erogare i redditi, ad essa creati dai tributi annui versati dalle Società locali nella Cassa della Società Generale, — in parte a sussidiare quelle fra le Società

locali che versassero in angustie immeritate, — 3.° in parte a sistemare un fondo per le pensioni vitalizie.

c) Redigere un progetto di Statuto per quelle Società locali che fossero per costituirsi in avvenire: questo progetto, *la cui accettazione non sarebbe obbligatoria per le Società locali*, dovrebbe contenere le seguenti norme, la cui osservanza è fatta condizione indispensabile alla ammissione di ogni Società locale antica o futura in seno della Società Generale.

1.° Ogni Società locale deve constare d'un *minimo* di soci quale è stabilito dalla Società Generale di mutuo soccorso. — 2.° Ogni Società locale deve fissare per *minima* del tributo annuo de' suoi membri una cifra non inferiore a quella designata *ad hoc* dallo Statuto organico della Società Generale — 3.° Una porzione dei redditi delle Società locali, che potrebbe stabilirsi a *un ventesimo*, dev'essere versato dalle Società locali nella Cassa della Società Generale. — 4.° Se una Società locale ammette il premio fisso ne' proprî Statuti, come sarebbe l'obbligo di pagare un indennizzo giornaliero ai soci infermi, questa clausola dovrà essere sottoposta alla approvazione della Commissione Esecutiva della Società Medica Generale di Mutuo Soccorso. — 5.° Niuna Società locale potrà erogare nel corso di un anno i fondi che superino il bilancio attivo di un esercizio, senza previa autorizzazione della Società Generale. — 6.° Ogni Società locale è tenuta di sussidiare un membro qualunque d'ogni altra Società locale italiana, quando lo abbia nella propria circoscrizione, e quando vi sieno titoli urgenti a farlo: riservato il diritto ad essa d'essere reintegrata dalla Società locale a cui il socio sussidiato appartiene.

5.° Il progetto di Statuto per la *Società Medica Italiana di Mutuo Soccorso* dovrà essere allestito entro l'anno sociale 1863-64 e trasmesso all'approvazione dei singoli Comitati medici dell'Associazione.

6.° Quando il Progetto di Statuto ottenga il suffragio di 2/3 almeno dei Comitati medici Italiani, la Commissione Esecutiva dichiarerà costituita sotto l'egida dell'Associazione Medica Italiana la Società Medica Generale di Mutuo Soccorso, e promoverà l'adesione ad essa delle Società locali già esistenti, osservate le norme superiormente stabilite.

7.° La Commissione Esecutiva riferirà al prossimo futuro Congresso la storia e i risultamenti dell'opera sua in quanto concerne il mandato che le viene oggi conferito dal 2.° Congresso dell'Associazione Medica Italiana (1). *La Commissione.*

Osservazione. — Le proposte della Commissione, previe alcune lievi modificazioni, furono adottate dal Congresso a voto unanime.

Saggio di fisiologia sperimentale sui centri nervosi della vita psichica nelle quattro classi degli animali vertebrati; *per* **PIETRO RENZI.** (*Continuazione della pag.* 194 *del fascicolo precedente*).

PPRTE TERZA.

Fisiologia dell' encefalo degli uccelli.

Gli uccelli costituiscono quella classe di animali vertebrati su cui i fisiologi hanno principalmente rivolti i loro proprj studj nevrologici. Davvero sono animali che, atteso lo sviluppo pronunciato dei loro centri nervosi, e la anatomica distinzione dei medesimi, si prestano molto bene alla ricerca sperimentale delle funzioni degli organi encefalici; e d'al-

---

(1) Nel nobile intento di conciliare le opinioni divergenti, il dott. *Pietro Castiglioni*, in nome suo e del dott. *Rodolfi*, sostituiva alle sei proposizioni della minoranza la proposta seguente, che il Congresso adottava alla unanimità:

« La Commissione Esecutiva incaricata di redigere un progetto « pel Mutuo Soccorso cercherà uno spediente a fine d'impiantare la « Società di Mutuo Soccorso nella medica Associazione e stabilirne « la solidarietà e i modi di sostenersi a vicenda, rispettando però i « diritti acquisiti dalle Società di Mutuo Soccorso esistenti ».

Castiglioni, membro della Commissione.

tronde sono quelli, tra i vertebrati, che ciascuno può facilmente procacciarsi. Laonde la fisiologia dei centri nervosi degli uccelli è la meglio conosciuta, perchè la più studiata. Inutile però non riescirà una novella conferma di quanto ci è conosciuto; utile cosa sarà per essere se deciderò un pò fra l'indeciso; utilissimo poi se alcun che farò conoscere, siccome spero, di ciò che ci è fino ad ora sconosciuto.

Capo I. — *Cenni anatomici.*

L'encefalo degli uccelli. (Tavola III, fig. 1 a 10) si compone: 1.° dei *lobi cerebrali c*, 2.° dei *talami ottici to*, 3.° dei *lobi ottici lo*, 4.° del *cervelletto q*, 5.° della *midolla allungata m* (1).

I *lobi cerebrali* (fig. 1. 2. 3. 4. 5. 6. *c*) sono grigio-rosei, piriformi, simmetrici, impiantati sui loro peduncoli (fig. 7. 8. 9. *pc*) e collocati nella parte anteriore e superiore della cavità del cranio. Ai loro apici, convergenti all'avanti, stanno accollati i due *tubercoli olfattivi* (fig. 2. 3. 4. *f*). Le loro estremità grosse, divergenti all'indietro, comprendono in parte fra di loro il cervelletto. La superficie superiore ed esterna è convessa e liscia, e quindi non presenta vere circonvoluzioni. La superficie inferiore, irregolarmente piana, appoggia in parte sul primo piano della base del cranio ed in parte sui talami e lobi ottici. Internamente i due lobi cerebrali combaciano fra di loro, e, divaricandoli, con facilità si scorge che ivi anche scambievolmente e debolmente aderiscono. Queste facce interne piane dei lobi cerebrali degli uccelli presentansi poi striate di fibre midollari bianche, disposte in forma di raggi (fig. 3.); e restano unite l'una all'altra mediante una bella commes-

(1) Ricordiamo ai nostri lettori che anche le figure componenti la Tav. III. trovansi annesse al fascicolo di settembre 1865.

sura, in forma di bianco cordoncino passante dall' uno all' altro lobo tra i due terzi anteriori ed il terzo posteriore; è l' analogo del corpo calloso (fig. 3. 5. 6. *x*). Oltre questa vistosa commessura se ne riscontrano, secondo il *Leuret*, due altre, delle quali l'una è collocata tutto affatto alla base del cervello, e l' altra corrisponde alla *commessura anteriore*, essendo collocata appena al davanti del terzo ventricolo. Per ultimo, questi lobi cerebrali non sono in totalità pieni e solidi, ma presentano ciascuno una cavità che considerevolmente si estende nella loro parte interna, superiore e posteriore (*ventricoli laterali*), e che può essere facilmente veduta esportando orizzontalmente gli strati superiori del cervello (fig. 5.), oppure levando la lamina nervosa, che forma la superficie interna piana dei lobi cerebrali stessi (fig. 3.). Il grosso e voluminoso corpo, che fa risalto in ciascuna di queste cavità, si ritiene comunemente siccome il rappresentante del corpo striato (fig. 4. 5. *s*).

2.° I *talami ottici* (fig. 7. 8. 9. *to*) sono due tubercoletti quadrilunghi, grigiastri, pari, simmetrici, i quali posano sui peduncoli cerebrali al davanti dei lobi ottici. Il loro lato anteriore trovasi in rapporto coi fasci fibrosi che dai peduncoli irradiano nei lobi cerebrali. Sul loro lato esterno decorrono i tratti ottici dei nervi ottici, che si recano ai lobi ottici. Posteriormente si uniscono ai lobi ottici, dai quali però restano distinti per un rialzo ben pronunciato delle radici dei nervi ottici, che si espandono sui lobi indicati. Internamente si guardano e da questo loro appajamento ne risulta una piccola cavità, in forma di fessura, che è l'*infondibulo o terzo ventricolo* (fig. 7. 8. 9), in fondo alla quale trovansi fra di loro saldati per mezzo di una piccola porzione di materia grigia, la quale fa risalto alla base del cervello, al di dietro del chiasma dei nervi ottici (rudimento dei *lobi inferiori* dei pesci). I talami ottici sono poi fra di loro congiunti per una bianca commessura, in forma di bendello piatto, tesa dall' uno all' altro angolo po-

steriore interno (*commessura posteriore*) al di sotto della commessura dei lobi ottici (fig. 8. x''). Oltre di ciò, se dolcemente si scostano l' uno dall' altro questi talami ottici, operando nell' acqua, si vede con facilità che essi sono pure fra di loro uniti sulle loro facce piane mediante un molle strato di sostanza grigia (*commessura molle*), la quale va mano mano rompendosi a misura che si effettua l'allontanamento. Vuolsi poi, anatomicamente parlando, che questi centri nervosi degli uccelli siano estranei alla origine dei nervi ottici.

3.° Al di dietro dei talami ottici, sui lati della midolla allungata e dell' encefalo, vedonsi i così detti *lobi ottici* (fig. 1. 2. 5. 6. 7. 8. 9. 10. *lo*), i quali stanno accolti nel secondo piano della base del cranio, coperti dalla estremità posteriore del cervello. Sono questi due grossi corpi sferoidali, alquanto schiacciati dall' alto al basso, midollari all' esterno, ed impiantati sulla parte esterna e superiore della midolla allungata. Ciascuno di questi lobi fornisce una duplice radice al nervo ottico (fig. 2. 3. 4. *z*), analoga a quella che fu già descritta per i pesci ed i rettili. Sono cavi internamente; la cavità modellasi precisamente sulla forma del lobo ottico (fig. 10) e comunica coll' acquedotto del Silvio. Essi sono poi provvisti di una cospicua *commessura propria* (fig. 7. 8. 9. x'), che passa dall' uno all'altro lobo, scorrendo sulla midolla allungata (1).

4.° Il *cervelletto* (fig. 1. 3. 4. 5. 6. 7. 8. *q*) acquista un considerevole sviluppo negli uccelli. Esso si presenta sotto la forma di un corpo bislungo, ovoidale, grigio-roseo, come bipartito, per un solco che lo cinge a metà di sua lunghezza, in due porzioni, cioè una anterior-superiore ed

---

(1) Tagliando questa commessura in sulla linea mediana, si vede ben tosto al di sotto la *commessura dei talami ottici*; ciò che fu fatto nella fig. 8.ª in x''.

una posterior-inferiore, posto a cavalcioni in sulla midolla allungata, nella escavazione occipitale della cavità del cranio. Distinguo in quest'organo le seguenti regioni, onde facilitare ai lettori la cognizione della ubicazione delle varie lesioni cerebellari, che avrò in seguito a riferire; cioè, una metà anteriore colla corrispondente estremità od apice, una metà posteriore colla corrispondente estremità o base, due metà o facce laterali, una superficie o faccia superiore od occipitale, una superficie o faccia inferiore o spinale, ed un centro. Sulle facce laterali della porzione posterior-inferiore sono a notarsi due appendici, denominate anche *ciocche* (fig. 1. 5. 6. 7. *q'*), le quali si internano nascondendosi in una cellula particolare della vicina ossatura. Il cervelletto degli uccelli ha, come quello dei mammiferi, una tessitura laminare, tal che spaccato presenta nell'interno una corrispondente arborizzazione (fig. 3. 4. 8.). Esso è fornito di un'ampia cavità ventricolare (fig. 3. 8.), la quale si apre largamente nel quarto ventricolo. E resta unito alla midolla allungata per mezzo dei relativi peduncoli (fig. 9. 10. *pq*), nei quali raccolgonsi tutti i suoi fasci fibrosi, per recarsi in parte nei cordoni posteriori della midolla spinale, in parte ai lobi ottici, ed in parte alla midolla allungata in un rudimentale ponte del Varolio.

5.° La *midolla allungata* (fig. 1. a 10. *m*), collocata nella doccia basilare, serve di sostegno a tutti gli organi encefalici. La sua estremità anteriore, dopo aver sopportato i talami ottici, si biforca nei lobi cerebrali. La sua estremità posteriore si continua, in corrispondenza del *calamus*, nella midolla spinale. Si vedono sui lati ed anteriormente inseriti i lobi ottici, ed un pò all'indietro i peduncoli del cervelletto, e quà e là i diversi nervi *cerebrali.* La superficie inferiore o basiliare sporge alquanto a dimostrazione di un rudimentale *ponte del Varolìo* (fig. 2. 3. 4). Sulla sua faccia superiore o cerebellare scorgesi il pavimento del quarto ventricolo, che si continua in avanti con quello del-

l'acquedotto del Silvio e finisce all'indietro nel *calamus*. Conviene che in questa superficie distingua e faccia notare due spazj, l'uno anteriore ai peduncoli del cervelletto, che si estende fino alla commessura dei lobi ottici e che chiamo *spazio ottico* (fig. 9. *so*); l'altro posteriore ai detti peduncoli, che si estende fino alla punta del *calamus* e che chiamo *spazio uditivo*. In questo spazio, e propriamente al di dietro ed all'interno dei peduncoli del cervelletto, si scorgono due tubercoletti che chiamansi *uditivi* (fig. 9. 10. *tu*).

Capo II. — *Proprietà dei centri nervosi degli uccelli.*

Tra i diversi organi, dai quali è costituito l'encefalo degli uccelli, quali sono quelli che riescono *ineccitabili* e quali quelli che sono *eccitabili* agli irritanti meccanici? Quali sono i *sensibili* e quali gli *insensibili*? Ecco il quesito che mi propongo di sciogliere possibilmente in questo capo.

Esp. 1.° — Esportai porzione delle parti laterali e posteriori dei lobi cerebrali di un passero.

Nessun fenomeno successe riguardo alla motilità ed alla addolorabilità dell'animale nel fare questa operazione; egli rimase immobile ed impassibile. Si può pungere per ogni verso il cervello degli uccelli senza poterne avere segni sicuri che quest'organo sia eccitabile, sensibile od addolorabile. Noto per altro che talvolta gli uccelli, sotto alle esportazioni gravi e totali del cervello, si muovono ed anche gemono.

« Io ho levato (dice *Flourens*) (1) questi emisferi (cerebrali), per strati successivi, sopra un colombo; l'animale restò impassibile ».

---

(1) « Recherches expériment. sur les propriétés et les fonctions du syst. nerv. ». Paris, 1842, pag. 18.

Oggigiorno tutti i fisiologi concordano nel ritenere siccome dimostrata l'*insensibilità* e l'*ineccitabilità* della sostanza del *cervello propriamente detto* a qualunque specie d' irritazione. In questo parere convengono pure i risultati delle mie vive sezioni cerebrali. Nè osta il fatto che talvolta gli uccelli, nell' atto che loro si praticano delle esportazioni gravi e totali del cervello, producono qualche movimento d' agitazione e qualche gemito; tali fenomeni ponno ben cagionarsi per effetto di un certo delirio, al quale andrà naturalmente in balia l' animale nel mentre gli si disorganizza l'organo della intelligenza. Ed è forse anche su questo fatto che *Haller* e *Serres* fondarono la loro opinione della sensibilità del cervello, opinione che, come dissi, è al dì d'oggi onninamente abbandonata.

I *corpi striati* degli uccelli sono pure *insensibili* ed *ineccitabili* agli irritanti meccanici. Essi sono una parte integrante dei lobi cerebrali, sono cervello di cui formano anzi la più gran parte.

Flourens (pag. 20 e 75) classifica i *talami ottici* fra le parti non eccitabili del sistema nervoso. Della stessa opinione è pure il signor *Longet* (1). Non appare tuttavia se i fatti, sopra i quali questi fisiologi fondano la loro opinione, siano relativi ai talami ottici degli uccelli.

Ecco alcune delle mie esperienze in proposito.

Esp. 2.° — Ad un passero ho levato il lobo cerebrale destro, e poi, arrestata l' emorragia consecutiva, ho punto superficialmente il talamo ottico destro; nessuna convulsione ebbe luogo. — Ho punto profondamente il talamo stesso; successe qualche movimento.

Esp. 3.° — Ad un codirosso (sylvia phœnicurus), levato il lobo cerebrale sinistro, ho praticato delle punture superficiali nel

---

(1) « Traité de physiologie ». Paris, 1850. tom. II, partie deuxième. pag. 229.

talamo ottico corrispondente, senza che si manifestassero contrazioni muscolari o fenomeni indicanti dolore dell'animale. — Ho punto profondamente il talamo stesso, da prima nella sua parte anteriore e successivamente nella sua porzione posteriore. Alle prime punture l'animale restò immobile ed alle seconde successero delle contrazioni muscolari, e di più il codirosso piegò tosto il capo sulla sinistra e subito dopo sulla destra, in modo forzato; ma non apparve nessun segno di dolore.

Esp. 4.° — Sopra varj altri uccelli, previa ablazione di uno o di ambedue i lobi cerebrali, esportai ora l'uno, ora ambedue i talami ottici. Durante questa esportazione, e più precisamente durante l'ablazione degli strati inferiori e posterieri dei talami, si manifestarono sempre delle contrazioni muscolari, giammai segni di dolore.

Adunque, gli *strati posteriori* ed *inferiori* dei *talami ottici* degli uccelli sono *eccitabili* alle irritazioni, non già però la loro superficie, nè probabilmente i loro cotiledoni proprii, i quali sono poi precisamente insensibili. Ma rammento che i talami ottici trovansi impiantati sulla parte superiore ed interna dei peduncoli cerebrali, l'eccitabilità dei quali nel loro strato inferiore non può essere rivocata in dubbio, siccome ben dice il *Longet* (pag. 29); imperocchè, secondo anche le ricerche di *Flourens* (pag. 23), negli uccelli, come nei mammiferi, è coi peduncoli del cervello che la eccitabilità finisce o comincia. Questo fatto è importante; egli ci insegna che la estremità più centrale dei fasci motori della midolla giunge fino a contatto dei cotiledoni dei talami ottici, e non oltre, perchè le irritazioni della sostanza propria del cervello non provocano direttamente delle contrazioni muscolari. E così la eccitabilità profonda e posteriore dei talami ottici non è che il risultato dei sottostanti fasci dei peduncoli cerebrali.

Al di dietro ed al di fuori dei talami ottici vengono i così detti *lobi ottici* od *eminenze bigemine*, la cui *eccitabili-*

tà è ammessa da *Flourens* (pag. 18) e da *Longet* (pag. 24 (1).
Quest' ultimo anzi in punto alla loro sensibilità si esprime nei termini seguenti: « La superficie dei tubercoli bigemini negli uccelli, non mi è sembrata essere sensibile alle irritazioni meccaniche; ma tostochè si penetra nel loro spessore, si sviluppano dei dolori vivi, e l'animale caccia delle grida e si dibatte con violenza. Questo effetto si può spiegare per la vicinanza di una porzione del fascio posteriore della midolla, che si prolunga al di sotto di questi tubercoli; esso non prova forse che la loro propria sostanza sia sensibile ai nostri irritanti ordinarj (pag. 32) ».

Esp. 5.° — Ad un passero, levato il lobo destro del cervello, punsi il lobo ottico corrispondente nella sua superficie; non si manifestò convulsione veruna o segno di dolore. — Punsi profondamente il lobo stesso; vi furono forti convulsioni.

Esp. 6.° — Ad un codirosso, levato il lobo cerebral sinistro, ho praticato delle punture superficiali nel lobo ottico corrispondente, senza che si manifestassero contrazioni muscolari o fenomeni indicanti dolore. — Ho punto profondamente il lobo ottico stesso; forti e prolungate convulsioni.

Esp. 7.° — Sopra varj altri uccelli io ho ferito gravemente ed esportato ora l'uno, ora l' altro lobo ottico, previamente scoperto coll' ablazione del cervello e delle meningi; in tutti i casi, l' animale si dibattè convulsivamente non solo, ma anche gemette e gridò in attestato di sentito dolore, quantunque abbia usata la più grande cautela al fine di non compromettere direttamente nella lesione od indirettamente la vicina midolla.

---

(1) Più propriamente il *Longet* non ammette l'eccitabilità della sostanza propria dei lobi ottici; ma ammette la eccitabilità dei loro strati profondi, la quale eccitabilità poi viene da lui attribuita alle intime connessioni che questi lobi hanno col fascio antero-laterale della midolla.

Laonde i *lobi ottici* degli uccelli sono ineccitabili ed insensibili agli irritanti meccanici nella loro superficie e sono invece *eccitabili* e *sensibili* nel loro interno. L'eccitabilità dei lobi ottici è considerevolmente maggiore dell'eccitabilità dei talami. Così nelle punture dei primi, come dei secondi, io ho posto attenzione onde vedere da qual parte si manifesti la convulsione, cioè, se dal lato corrispondente o dal lato opposto alle punture, ma le mie osservazioni rimasero indecise.

La sostanza propria del *cervelletto non è nè sensibile, nè eccitabile* agli stimoli fisici: tale è il sentimento comune dei fisiologi (fatte piccole eccezioni), ai quali io pure mi associo.

Esp. 8.° — Sopra molti uccelli io ho punto, ferito, lacerato, disorganizzato, esportato il cervelletto; non vi fu giammai indizio di dolore, nè agitazione o convulsione dell'animale, se non nel caso in cui vi fu contemporaneo stiramento della midolla allungata. Costanti per lo invece furono certe convulsioni più o meno forti dei bulbi degli occhi e delle palpebre, le quali convulsioni duravano anche dopo la lesione cerebellare, quando era riuscita considerevole, e si manifestavano ad intervalli, particolarmente allorquando l'uccello s'era mosso disordinatamente ed agitato.

Trattando della fisiologia dell'encefalo dei pesci, io ho pel primo segnalato una sorta di convulsioni oculari, di un nistagmo, che costantemente si manifesta, in conseguenza delle lesioni del cervelletto. Siccome termino appena di dire, io ho riscontrato tali convulsioni anche negli uccelli, le quali nient'altro sono, a mio giudizio, che un nistagmo sintomatico di perturbazione della vista. Mi limito qui a rimarcare il fatto, che troverà meglio la sua spiegazione nel capo destinato alle funzioni del cervelletto.

I *peduncoli del cervelletto*, in quanto essi derivano da questo centro organico nervoso, *non sono nè sensibili, nè eccitabili*, perciocchè sarebbe un controsenso inesplicabile

l'ammettere che fascicoli di fibre nervose abbiano ad assumere proprietà differenti da quelle che competono all'organo, che è il centro loro. Talvolta, egli è vero, allorquando penetrando con un ago attraverso il cervelletto, si giunge a ferire uno dei peduncoli cerebellosi, gli uccelli si agitano alquanto. Questo per altro non è effetto di uno stiramento od irritazione della midolla allungata, poichè di questi moti sono soliti manifestarsene negli uccelli anche per la demolizione ed irritazione di qualunque altro centro nervoso, per quanto questo sia ineccitabile; essendo troppo naturale che gli animali manifestino per qualche movimento quella perturbazione, che necessariamente deve succedere per effetto di mutilazioni di organi di primo ordine nella animalità. Non mi ricordo poi se, per queste lesioni peduncolari del cervelletto, gli uccelli gemano o gridino. Le grida ed i gemiti non si manifestano che alle lesioni dei corpi restiformi, cioè di quei fasci nervosi, che risultano dalla unione dei fascicoli di fibre derivati dal cervelletto (peduncolo) e dai fascicoli di fibre sensibili derivate dalla midolla allungata alla quale sola spetta la proprietà di essere centro di percezione sensitiva e dolorifica.

Esp.° 9.° — Sopra molti tordi, penetrando con un ago dall'occipite pel cervelletto, io son giunto a ferire la midolla allungata ora nei suoi strati superficiali ed ora nei suoi strati profondi. Le prime lesioni furono sempre accompagnate da grida ed agitazione degli animali e da leggiere convulsioni. Le convulsioni forti non si manifestarono che quando collo spillo si penetrava nell'interno della midolla.

Da questi esperimenti ne consegue che gli strati *superficiali*, *posteriori*, o meglio *superiori della midolla allungata* degli uccelli, sono *sensibili* ed *incitabili* (1) agli irritanti

---

(1) La parola di *incitabilità* viene qui usata per esprimere la

meccanici e che gli strati *profondi,* o, meglio, *interni* sono *eccitabilissimi.* Così *Flourens* (pag. 19), pungendo la midolla allungata di un colombo, dice che le convulsioni si accrebbero tanto più quanto più avanti egli penetrava nella midolla. E *Longet* (pag. 28) dice pure che irritando gli strati superficiali posteriori della protuberanza e del bulbo si hanno manifestazioni di vivi dolori e qualche leggiera contrazione dovuta al potere riflesso (incitabile) e che le convulsioni forti non si manifestano che quando si dirige l'istrumento feritore nell'interno di questi organi nervosi.

Adunque, concludendo e concretando:

1.° La sostanza propria del *cervello propriamente detto non è nè sensibile, nè eccitabile* agli irritanti fisici.

2.° Agli stessi irritanti la *superficie dei talami ottici* e probabilmente i *cotiledoni* loro non sono pure *nè sensibili, nè eccitabili.* Ciò è certo almeno in quanto alla superficie dei talami stessi, ma per riguardo ai loro cotiledoni, in questi forse si immergono alcune fibre motrici della midolla d'onde ponno acquistare qualche proprietà eccitabile, la quale però mi riuscì inapprezzabile agli sperimenti.

3.° Gli *strati profondi posteriori dei talami ottici* o forse meglio alcuni fasci delle fibre peduncolari, che sottostanno ai talami stessi, e coi quali sono in strettissimo rapporto di contiguità, sono *eccitabili* ma non sensibili.

4.° Gli *strati superficiali dei lobi ottici* sono pure *insensibili* ed *ineccitabili* agli irritanti meccanici; e per lo invece le lesioni del loro interno producono segni non dubbi di *eccitabilità* e *sensibilità.*

5.° Il *cervelletto non è esso stesso sensibile, nè eccitabile.* Lo stesso dicasi de'suoi peduncoli, prima che le fibre dalle

---

proprietà incidente, centripeta dei nervi, per la quale ne avvengono i fenomeni centrifughi dei moti reflessi.

quali sono questi costituiti, si siano unite alle fibre derivanti dalla midolla allungata.

6.° Gli *strati superficiali, posteriori* o *superiori della midolla* allungata sono molto *sensibili* ed anche *incitabili*. E per lo invece le fibre che si trovano nell'interno di questo organo sono *eccitabilissime*, senza che io possa dire che la stessa proprietà eccitabile competa agli strati nervosi più profondi, anteriori, inferiori o basilari della midolla stessa.

Capo III. — *Funzioni dei lobi cerebrali degli uccelli.*

Divido gli esperimenti, diretti a far conoscere le funzioni del *cervello propriamente detto* o *lobi cerebrali* degli uccelli, in tre gruppi, cioè: 1.° Esportazioni totali; 2.° Esportazioni unilaterali; 3.° Esportazioni e lesioni parziali.

Articolo 1.° — *Esportazioni totali.*

Tagliate le piume del capo e spaccata longitudinalmente la cute che lo ricopre, si procede alla esportazione del cranio, la quale si opera a mezzo di un coltello. Con questo processo si possono levare contemporaneamente ambedue le pagine ossee del cranio, ma se resta in posto la lamina interna, questa si toglie, almeno negli uccelli da me usati, col mezzo di opportuna pinzetta. Scoperte le meningi, che involgono il cervello, si praticano in esse due tagli longitudinali ai lati del seno, e due altri tagli trasverali, onde poterle ben rovesciare all'esterno. Preso allora con una pinzetta il seno col setto longitudinale, si taglia al davanti e si rovescia al di dietro; e quasi contemporaneamente, o, per meglio dire, con grande prontezza, dato di piglio ad una piccola spatoletta tagliente, colla stessa si solleva e si rovescia dal di dietro all'avanti e si taglia e si stacca dal corrispondente peduncolo l'uno e poi l'altro dei lobi del cervello. Si rimedia alla emorragia consecutiva, la quale

suole sempre portare più o men danno al buon andamento delle esperienze, sovrapponendo alla ferita un corpo soffice, col quale si tampona leggermente e per brevi istanti, fino alla completa cessazione dello stravasamento. Dopo di che si cucisce la ferita e si lascia l'operato per qualche tempo in riposo.

Questo è il processo semplice e facile col quale ho praticato le esportazioni totali del cervello negli uccelli, le quali però bisogna ben guardare di non complicare con delle lesioni dei talami ottici, il che è cosa piuttosto facile. E per siffatto processo non si ha bisogno di assistenti, onde tenere l'uccello. Basta fasciar l'animale in un pannolino; adagiarlo convenientemente, così fasciato, sopra di un tavolo; fermare il capo, afferrandolo nel becco colla mano sinistra; la mano destra sola eseguire tutto il resto.

Esp. 10.° — Alla ablazione totale del cervello in un falco successe una grave prostrazione, la quale due ore dopo era svanita.

Ben reggevasi il falco sui piedi; non si muoveva se non si spingeva; non volava, se non si gettava al volo; ogni suo movimento era regolare, ma fiacco. Aveva l'aspetto di un essere soporoso e completamente stupido; risvegliato che fosse, di nulla si occupava, di nulla temeva; si dibatteva sotto i mali trattamenti ma non li fuggiva. Sentiva i tocchi; udiva il suono di un campanello; provava evidente disgusto ad una soluzione chinacea, che gli si instillava in bocca.

All'indomani, trovai il falco addormentato col capo nascosto sotto il bordo di un'ala. Come nel giorno antecedente, era colpito da grave sopore, da cui non risvegliavasi che collo stuzzicarlo; apriva allora gli occhi, poi tosto li chiudeva di nuovo, ripiombando nel suo assopimento intellettivo. Conservava la sua sensibilità tattile in ottimo stato; dava segno di odorare lo scolaticcio della pipa; udiva il suono di uno zuffolo; mostrava disgusto di una soluzioue chinacea versatagli in bocca. Certamente questo falco vedeva, poichè, lanciato al volo, sapeva benissimo coll'occhio misurare la distanza del suolo, sul quale andava a poggiarsi; e perciò, scendendo, giungeva al suolo stesso senza urtarvi, anzi sapeva

posarvisi con sì bella maestria, che non avrebbe potuto usare, se cieco fosse stato. E tuttavia non ravvisava in me il nemico, nella carne il cibo, nelle minaccie il pericolo; avea insomma perduta ogni ricognizione degli oggetti, ogni memoria, ogni giudizio, tutta la sua intelligenza.

Al terzo giorno dalla operazione, l'animale stava meglio, ma sempre stupido, sempre assopito. Spinto camminava, volava e si posava in terra assai meglio del giorno antecedente. Conservava ancora nel becco alcuni briccioli di carne, che gli aveva imbeccati il giorno innanzi.

In conseguenza della gravità della lesione e dei maltrattamenti che questo falco dovette subire per i ripetuti esami, in sul far della sera del quarto giorno lo trovai pressochè moribondo, quindi lo ammazzai.

Egli è da rimarcarsi qualmente questo uccello, durante il giorne, stasse sempre in piedi od accovacciato, col capo dritto od un pò piegato all'avanti ed in continuo assopimento; nel mentre che, in tempo di notte, soleva tenere il capo sotto il bordo dell'ala.

Sezione. — Non rimaneva del cervello che uno strato inferiore o basilare, ed anche questo molto dilacerato, cha serviva a congiungere i nervi olfattivi alla midolla allungata.

Esp. 11.º — Levai ad un tordo i due lobi cerebrali.

Grave prostrazione successe a tale mutilazione. Abbandonai questo volatile al suolo, coricato sul lato destro del petto.

Due ore dopo erasi da sè rilevato e reggevasi sui piedi in istato di profondo sopore. Preso in mano si risvegliò, aprì gli occhi si dibattè per qualche istante, poi tosto chiuse di nuovo gli occhi e ripiombò in un profondissimo coma. Ben risvegliato che fosse, era indifferente a quanto accadeva a lui dintorno, di nulla aveva timore, era stupido e non dava segno alcuno di intimidimento. Non si muoveva giammai da sè, se non per mutare una incomoda posizione; spinto, faceva dei passi, ma, cessando di spingerlo, si arrestava; gettato per aria volava bene e regolarmente e giungendo casualmente frammezzo ai rami d'una pianta procurava di aggrapparvisi. Collocato in sui piedi, ritto vi rimaneva; messo accovacciato conservava tale posizione; adagiato sopra il dorso o su di un

fianco, dapprima si opponeva a questa incomoda posizione, poi, insistendo nel mantenervelo, vi si adattava, almeno per qualche tempo. Irritato, tutto si agitava, ma non si difendeva, nè fuggiva ai maltrattamenti, nè ricorreva al nascondiglio per togliersi dalla presenza del nemico.

Quanto ai sensi, sentiva bene i tocchi, ed udiva al battere palma a palma le mani. Appressata alle narici l'estremità della cannula della pipa, non si manifestò segno di disgusto. Ma sotto l'azione del fumo di tabacco l'animale si risvegliò, si rizzò, allungò il collo, protese le ali, si agitò, aprì la bocca, poi ripiombò nel suo consueto sopore. Gli occhi erano belli e vivaci, ma frattanto il tordo sembrava affatto cieco, perchè restava immobile a qualunque atto gesticolatorio o di intimidimento fatto attorno ai suoi occhi. Fatta cadere per mezzo di uno specchio la luce reflessa del sole sopra gli occhi, l'animale restò immobile.

Essendo questo tordo stato accidentalmente tolto di vita, non potei proseguire negli esami onde constatare particolarmente lo stato della vista.

Sezione. — Cervello csportato in totalità; nervi olfattivi divisi dai centri nervosi, ossia dal tronco peduncolare.

Esp. 12.° Ad un tordo ho esportato tutto il cervello propriamento detto.

Successe tosto grave abbattimento e sopore. Tre ore dopo reggevasi sulle gambe profondamente addormentato. A penne spiumacciate, ali alquanto scomposte, a coda abbassata, stava in attitudine di uccello ammalato. Avvicinata l'assafetida alle narici, si manfestò un leggier tremito delle ali e delle piume, poi per effetto dell'odore nauseante dell'assafetida si risvegliò, fece un mezzo giro sopra sè stesso, aprì la bocca e ricadde nel suo assopimento. Scosso allora con forza ed a più riprese un campanello in vicinanza delle sue orecchie (tra queste ed il cempanelto avea interposto un pannolino), si risvegliò una sol volta, si mosse e si diresse svolazzando verso la luce del sole. Preso allora in mano, si dibattè; messo sul mio dito, vi rimaneva imperterrito e si opponeva che ne venisse distaccato. Lanciato per aria, volava regolarmente e calava a poggiare sul suolo senza urtarlo ed in modo che non avrebbe potuto usare se fosse stato cieco, quantunque non si

spaventasse alla vista del nemico. Allo scoppio di un'arma a fuoco, in luogo aperto, si risvegliò. Somministrò qualche indizio di disgusto all'assaggio della soluzione chinacea.

Sezione. — Il cervello era stato tutto esportato, meno un leggiero straterello basilare, che serviva a congiungere i nervi olfattivi colla midolla.

Esp. 13.º — Levai ad un tordo i due lobi cerebrali.

Gemiti nel fare l'esportazione; il consueto abbattimento generale non fu grave; abbandonai questo tordo accovacciato sul suolo.

Due ore dopo non aveva cambiato di posto, nè si era rialzato, ma stava ancora accovacciato e comatoso.

In questo stato di coma non diede segno alcuno per replicati assaggi dall'olfatto col mezzo dell'assafetida e dello scolaticcio della pipa. Scosso un campanello, aprì gli occhi, si rialzò, tese il collo, scosse il capo e girò sopra sè stesso (solita precauzione del pannolino interposto al campanello ed al tordo).

Rinnovati, nello stato di veglia, gli anzidetti assaggi sull'olfatto, fece ripetuti movimenti di deglutizione e null'altro.

Ad altri suoni del campanello, il tordo rimase immerso nel suo coma, ma allo scoppio di un'arma da fuoco, in aperta campagna, aprì gli occhi e mosse il capo come per osservare.

Provò evidente disgusto all'assaggio della dissoluzione chinacea.

Volava bene, se lanciato per aria; camminava, se spinto; altrimenti rimaneva immobile ritto sulle gambe ed accovacciato.

Dopo il volo, se non aveva bendati gli occhi, giungendo a terra, vi si poggiava in bella e lodevole maniera; ma se avea bendati gli occhi, urtava, nella discesa, con tal forza il suolo, che quasi vi capitombolava e ruotolava.

Aveva timore di niente; non si difendeva a beccate dai maltrattamenti, siccome faceva prima della operazione; si dibatteva se preso nelle mani; e non importunato, stava immobile ed immerso in continuo e profondo coma, siccome essere perfettamente stupido e completamente privo di intelligenza.

Sezione. — Cervello esportato in totalità unitamente ai lobetti ed origini olfattive.

Esp. 14.° — Alla ablazione totale del cervello in una bubbola, tenne dietro la solita stupidezza ed il solito coma.

Trascorsa un'ora o mezza, la bubbola non aveva cangiato di posto. Si reggeva sulle gambe col capo semi-piegato a destra ed in profondo coma, dal quale si risvegliò al forte e prolungato suono di un campanello, scosse più volte il capo e si ridusse nuovamente nel suo coma col capo pendente a sinistra.

Io non ho mai veduto un uccello, mutilato del suo cervello, il quale, gettato per aria, volasse così bene ed energicamente come il presente, perciocchè la gravità della operazione induce sempre un affievolimento nella locomozione attesa la prostrazione generale. Ma questa bubbola si conteneva nel volo precisamente siccome uccello intatto; e tanto mirabilmente sapeva nel volo schivare gli oggetti e sugli stessi andare a posarsi, che, se io stesso non l'avessi operata, non avrei certamente potuto sospettare ad una mutilazione così totale del cervello, come quella a cui questo uccello fu sottoposto. Anche il più diffidente ed incredulo dei risultati di simili ricerche sperimentali si sarebbe pienamente convinto che la bubbola in discorso godeva della sua vista in tutta la sua integrità come prima della operazione, tanto preciso ed elegante era l'atto della sua fermata sopra questo o quell'oggetto che incontrava nel suo volo. Se non che, appena giunta sopra un sostegno, tosto si faceva soporosa; di là ne la levava, siccome si leva, un frutto maturo dal suo albero, senza che avesse di me il minimo timore o facesse il minimo tentativo di fuga. Pienamente stupida ed indifferente a quanto succedeva a lei dintorno. mostrava chiaramente di aver perduto tutto il suo intendimento.

Sul far della sera trovai la bubbola allo stesso luogo ove l'aveva collocata, ma aveva fatto un mezzo giro sopra sè stessa e dormiva profondamente col capo nascosto sotto il bordo dell'ala destra, nè s'avvide del mio sopravvento. Non si risvegliò al suono di un campanello; ma si risvegliava a toccarla ed a prenderla fra le mani ed a ciascun colpo di due consecutive detonazioni di un'arma da fuoco sparata in luogo aperto. Provò evidente disgusto di una dissoluzione di solfato chinaceo versata in bocca. Sottoposto alle narici un pezzetto di assafetida, fece alcuni moti di deglutizione e null'altro e ciò tanto nello stato di veglia, quanto in quello di assopimento. Del resto gettata per aria volava bene

ancora ed andava a poggiarsi sugli oggetti in modo da non lasciar dubbio alcuno della persistenza delle sensazioni della vista.

All' indomani era molto aggravata, tal che non potei continuare nelle osservazioni. Esaminai però nuovamente l' udito; la bubbola si risvegliò due volte al suono del campanello. — La decapitai.

Sezione. — Il cervello era stato tutto esportato, meno una piccola porzione posterior sinistra, ma anche questa lacerata, disorganizzata, infiammata, rammollita. Non posso dire della condizione organica delle origini olfattive.

Esp. 15.° — Ad un tordo ho levato il cervello.

Riavutosi questo tordo dalla prostrazione generale, che suole tener dietro a consimili mutilazioni, si diportava come qui appresso.

Rimaneva immerso in continuo e profondo assopimento; stava accovacciato o ritto in sulle gambe; non si muoveva mai da sè, se non per cangiare una incomoda posizione; spinto camminava; gettato per aria volava; preso in mano si dibatteva, ma non fuggiva; irritato si agitava, ma non si difendeva; collocato sul dorso o sul fianco, da prima procurava di rimettersi in stazione, poi rimaneva nella posizione in cui si era collocato. Purchè non gli si fossero arrecate senzazioni disturbanti, stava calmo ed instupidito, siccome deve un essere completamente privo di intelligenza.

Provò evidente disgusto alla dissoluzione chinacea, siccome lo dimostrarono le scosse ripetute del capo, eseguite per sbarazzarsi del liquido amaro ed i prolungati moti pipatorj del becco.

Al battere delle mani muoveva alquanto il capo; allo sparo delle capsule semi-apriva gli occhi; alla detonazione di un' arma da fuoco si risvegliava, per ritornar tosto nel suo sonno comatoso.

Non fece motto all'odore nauseoso dell'assafetida e pochissimo, forse più precisamente nulla, si risentì all'odore irritante dello scolaticcio della pipa, del fumo del tabacco ed anco dei zolfanelli accesi.

Scoperti gli occhi e gettato al volo, questo tordo calava a poggiarsi a terra con discreta destrezza, cioè senza urtarvi; e per lo contrario, bendati gli occhi, giungeva a terra con forte urto e quasi vi capitombolava e rotolava.

È poi inutile l'aggiungere che questo tordo conservava il suo tatto.

Sezione. — Non esistevano del cervello che i lobetti olfattivi completamente divisi dalle parti posteriori.

Esp. 16.° — Ad un ultimo tordo ho levato il cervello.

Non successe grave abbattimento, ma stupidità completa e sopore profondo. Il tordo non fuggiva giammai, anzi non si muoveva spontaneamente; stava calmo ed impavido a qualunque atto eseguito allo scopo di intimorirlo. Spinto camminava; gettato per aria volava assai bene; stava ritto in sulle gambe ed in bilico; preso in mano si dibatteva e poi si calmava; collocato o sul petto, o sul dorso, o sulla coda, o sopra di un lato, da prima faceva qualche resistenza, poi restava nella posizione che gli si era data; resisteva agli sforzi fatti per aprirgli il becco, ciò che costantemente osservasi negli uccelli privati del loro cervello.

Qualunque soffio o tocco, anche leggiero, bastava per fargli aprire gli occhi.

Apriva gli occhi e si muoveva al battere delle mani, al rumoreggiare colla bocca, allo scoppio delle capsule.

Attestò disgusto alla soluzione chinacea, ma non molto.

Non si risvegliò all'odore dell'assafetida, ma sì bene a quello dello scolaticcio della pipa.

Quantunque questo tordo sembrasse cieco, pérchè non si intimoriva agli atti gesticolatorj, sapeva egli però, quando si faceva distaccare dal dito, sul quale poggiava, calar bene a terra senza urtarvi ed anche talvolta elegantemente; invece, ad occhi coperti, calando urtava e percuoteva la terra.

Sezione. — Il cervello era stato tutto esportato. I lobetti olfattivi parvero ancora uniti al nodo della midolla, ciò che per altro ho mancato di accertare.

Queste esperienze ed altre consimili, che credo inutile di aggiungere, mi bastano per poterne cavare i corollarj relativi alle funzioni del cervello, il quale vuol essere considerato ne' suoi rapporti: 1.° colla intelligenza, 2.° cogli istinti, 3.° colle sensazioni, 4.° coi movimenti di traslocazione.

I. *Del cervello propriamente detto ne' suoi rapporti colla intelligenza.*

Gli esperimenti ci insegnano che gli uccelli, senza il loro cervello, dormono continuamente e profondamente e non sortono da questo sonno pieno e profondo, se non quando si irritano e si infastidiscono; ma appena sono risvegliati, cessando di eccitarli, ricadono essi tosto nel primitivo loro assopimento. Questo fatto ci insegna che gli uccelli senza cervello dormono un completo sonno intellettivo; l'uso dell'intelligenza è per loro del tutto cancellato; non vi è più per essi veglia intellettiva; non sono che i sensi che possono vegliare ed anche questi solo nel caso che siano fortemente stimolati.

Gli uccelli, privati dei lobi cerebrali, sono esseri pienamente e precisamente stupidi. Messi sui piedi, vi rimangono ritti ed immobili; collocati sul ventre, vi stanno accovacciati; adagiati sul dorso, sopra di un lato o sulla coda, dopo poche e macchinali resistenze, si adattano all'una od all'altra di queste strane e ridicole posizioni. In una parola, non disturbate il loro istinto sensitivo e voi potete di essi disporre come meglio vi garba. Di nulla più si interessano; sono indifferenti a tutto.

Hanno perduta la memoria delle cose e la percezione intellettiva degli oggetti, cioè non riconoscono più nelle persone i loro nemici, nei rumori i pericoli, nei cibi gli oggetti che soddisfano alla loro fame, ecc. Voi potete presentarvi al davanti di uno di tali mutilati, in istato di veglia; per qualunque atto voi farete per incutergli timore e spavento, egli si rimarrà immobile ed impavido; ed egualmente non si muoverà, ossia non fuggirà ai forti rumori, ma si limiterà ad aprire momentaneamente gli occhi, per tosto chiuderli di nuovo. Voi potete collocare simili operati in mezzo a grande copia di cibi per loro squisiti; essi non li assaggeranno, perciocchè non ravvisano in quelli gli og-

getti sbramanti il loro appetito, e vi morranno sopra di fame, se voi non prendete il partito di farli mangiare, cacciando loro il cibo nella gola.

Essi hanno perduto ogni idea, ogni giudizio, ogni intendimento. Voi potete irritare e maltrattare un uccello dicervellato, esso si agiterà, si dibatterà, senza che però gli venga la minima idea di sottrarsi ai maltrattamenti e di fuggire. Voi potete spaventarlo con atti e rumori, esso rimarrà impavido, senza concepire l'idea di ricorrere al nascondiglio. Voi potete, insomma, esaminarlo accuratamente in ogni suo atto, ed ogni vostro esame concorrerà a persuadervi che un uccello, colla perdita del suo cervello, ha perduta tutta la sua intelligenza.

Il cervello è dunque la sede della intelligenza.

Questo è quanto ci insegna il risultato netto e costante della esperimentazione; ciò è quanto ci viene concordemente insegnato dai fisiologi; è questo il corollario più incontrovertibile che abbia la scienza della fisiologia dei centri nervosi.

II. *Del cervelletto ne' suoi rapporti cogli istinti.*

Flourens (pag. 130) dichiara che gli animali, colla perdita dei loro lobi cerebrali, perdono fin anco gli istinti proprii ed inerenti a ciascuna specie e così tenaci in ciascuna di esse. E in altro luogo (pag. 92) parlando della sua famosa gallina, che conservò viva ed osservata per dieci mesi quantunque priva di tutto il suo cervello, dice che essa aveva perduti tutti i suoi istinti; giacchè essa non mangiava più da sè stessa, quantunque sottomessa a rigoroso digiuno, non schivava le intemperie alle quali si esponeva, non si difendeva contro le altre galline, non sapeva nè fuggire, nè combattere, e le carezze del maschio le erano od indifferenti od inavvertite.

Istessamente il distinto amico mio prof. *Filippo Lussa-*

na, nella sua *Monografia delle vertigini e ricerche di fisiologia nevrologica* (pag. 49) dichiarava che gli istinti tutti sono per sempre cancellati ov' è demolito il cervello.

Non è al tutto di questo parere il sig. *Bouillaud.* Egli dice (1) che è dubbioso che i lobi cerebrali siano il ricettacolo unico di tutti gli istinti; ammette però che un uccello, privato degli emisferi, non ha più l'istinto di nutrirsi, di difendersi, ecc.

Parimenti il sig. *Longet* (pag. 252) asserisce che sarebbe un voler essere troppo esclusivi dicendo che negli uccelli, per la sottrazione dei lobi cerebrali, vanno perduti tutti gli istinti e tutte le tendenze.

Non havvi forse vocabolo di cui siasi fatto dai filosofi, fisiologi, ecc., un sì vago ed indefinito uso quanto il vocabolo *istinto.* Alla sua volta può quasi cadauno dare dell' *istinto* quella definizione, che emana dal suo proprio modo di vedere; ed i modi di vedere in proposito sono sì disparati e numerosi, quante sono le dottrine campeggianti nello sterminato spazio ideologico e filosofico, sicchè fuvvi chi, forse non senza ragione, volle raso dai vocabolari il nome di *istinto*, a scanso di male intelligenze.

Io non amo le dispute sulle parole: non sono vago di definizioni atteggiate alle proprie specialità di pensare. Desideroso della verità, che sta nei fatti, mi limiterò ad osservare e giudicare i fatti medesimi.

L'uomo, gli animali sentono il *bisogno* interno di mangiare, di cansare il dolore, di accoppiarsi, di respirare, di fecare, di orinare, ecc. Direi questi gli *istinti* d'alimento, di conservazione, di procreazione, di respirazione, ecc.

Ebbene! per questi suoi *bisogni* od *impulsi interni (istinti)*, l'animale cerca il cibo e mangia, cerca aria e respira, fugge il dolore, ama la sua compagna, ecc. E direi

---

(1) « Journal de physiol. expériment. », tom. X.

questi essere altrettanti atti eseguiti con intelligenza e volontà per soddisfare ai suddetti bisogni; li direi altrettanti *atti intellettivi* eseguiti per soddisfare i relativi *bisogni istintivi*.

Ora, per me l'animale *senza cervello* possiede ancora gli *istinti* (impulsi e bisogni interni), ma non compie e non sa più *intellettivamente* e *volitivamente* compire gli atti dall'istinto richiesti.

Mi spiego:

L'uccello dicervellato non mangia più da sè. *Flourens* e *Lussana* soggiungono: Quell'animale ha perduto l'*istinto di mangiare*. Io invece: Quell'animale non ha più l'*intelligenza* per cercarsi e pigliarsi i suoi cibi, quantunque abbia ancora e senta internamente il *bisogno di mangiare*. Per me, in questo animale, manca l'*esecuzione* dell'istinto; per i sullodati fisiologi manca l'*istinto* medesimo.

Per certo a noi non è concesso di riconoscere obiettivamente in un animale operato nel suo cervello la sussistenza di un impulso interno o di un istinto, se non se colla osservazione degli atti esterni per cui quell'istinto viene soddisfatto dall'animale colla cooperazione anche della propria intelligenza. Ecco il motivo della dissidenza fra me ed i sullodati autori. Ma la dissidenza, giova avvertirlo, non istà già nella *sostanza* dei fatti, bensì nella loro valutazione, per la quale il vocabolo di *istinto*, nelle sue multifarie significazioni, viene ad intromettersi, rendendo sfortunatamente maggiore la apparenza della dissenzione. Imperocchè pei frenologi (ed il prof. *Lussana* sembra adottare il linguaggio frenologico) l'*istinto* implicherebbe eziandio la *intelligenza* ne'suoi atti relativi ai diversi bisogni animali. E siccome nei volatili dicervellati osservasi perduta ogni *intelligenza*, così essi ne deducono perduti anche gli *istinti*. Io distinguo invece perfettamente *istinto* da *intelligenza*, e ritengo e giudico ne'suddetti animali perduta la *intelligenza*, ma conservato l'*istinto*.

Stringiamoci ai fatti, nei quali forse si troverà meglio dimostrata questa mia fisiologica opinione:

1.° L'animale senza cervello non mangia più spontaneamente. Per i frenologi e per *Flourens* ne sarebbe perduto l'*istinto di alimentarsi*, ossia la *alimentatività*.

Ma, mangiare non è un *istinto*; egli è un complesso di atti volontarj, a compiere i quali è necessaria l'integrità della intelligenza. Quando la fame risveglia in un animale il bisogno di soddisfarla, conviene che egli vada in traccia del cibo, ma l'animale senza cervello non può avere l'idea di ciò fare; deve riconoscere e scegliere il cibo, ma, senza l'organo della intelligenza, non può nè scegliere, nè riconoscere il cibo a lui confacente; con atti intellettivi e volontarj deve egli prenderlo e deglutirlo, ma gli atti intellettivi e volontarj sono per lui impossibili, dacchè ha perduto i suoi lobi cerebrali. Se tutti questi atti intellettivi non fossero necessarj per l'atto complesso della nutrizione, l'animale senza cervello si nutrirebbe. Se ne vuole una prova? Gli uccelli da nido non possono andar in cerca di alimento, essi non si curano di riconoscere e scegliere il cibo; aprono la bocca istintivamente, vi accolgono e mangiano ciò che la madre loro imbecca. Or bene, la gazzera pressochè ancora da nido, alla quale il *Lussana* (1) aveva esportato il cervello « essendo giovane e non ancora avvezza a prendersi i cibi da sè, non si potè verificare se spontaneamente non mangiava: però di tratto in tratto se le si toccava il becco lo apriva, come fanno tutti i giovani uccelli ». Ben si vede qui che questa gazza, alla quale per prendere il cibo non erano necessarj atti diretti della intelligenza, col moto istintivo di aprire il becco, si disponeva già, quantunque priva di cervello, a ricevere il nutrimento

---

(1) « Monografia delle vertigini e ricerche di fisiologia nevrologica ». Milano, 1858, pag. 60.

in bocca, siccome sogliono fare gli uccelli da nido quando vengono alimentati dalla propria madre. Si potrà dunque dire che un animale, colla perdita del cervello, abbia perduto l' istinto di nutrirsi? A me sembra che tali mutilati ben sentano essi stessi il sentimento della fame ed il bisogno di soddisfarla, ma che siano incapaci di soddisfarla, avendo perduta la cognizione degli oggetti e delle azioni, che si riferiscono a questo istinto.

2.° L' animale dicervellato mostrasi indifferente alle carezze del maschio o della femmina.

Si dice da *Flourens:* Ecco perduto l' *istinto sessuale.* Per me, al contrario, l'animale senza cervello, cioè senza intelligenza, se è indifferente alle carezze del maschio o della femmina, egli è perchè non sa affezionarsi al sesso ; se non obbedisce alle proprie tendenze istintive sessuali, egli non è che abbia perduta la sensualità, ma piuttosto perchè non è più abile a volere e compiere quegli atti che dall'istinto sessuale sono reclamati.

3.° L'animale, privo dell' organo della intelligenza, non si spaventa più, più non fugge, più non si difende, più non si ripara dalle intemperie.

Per *Lussana* e *Flourens* questi animali, colla demolizione cerebrale, hanno perduto gli istinti della *biofilia*, della *combattività.* Per me invece, codesti animali non perdettero l'*istinto* della propria conservazione e del proprio benessere, ma perdettero solamente i mezzi intellettuali e volontarj per soddisfare a siffatto istinto. Non si spaventano, perchè nella causa dello spavento non sospettano un pericolo, che altronde non sanno cansare; se non fuggono, egli è perchè non ravvisano un nemico, dal quale anche sono impotenti a ripararsi; se non si difendono, egli è perchè non conoscono l' offesa, nè i mezzi di difesa, quali poi non sanno adoperare; se non si sottraggono alle intemperie, alle quali vengono esposti, egli è perchè non concepiscono l'idea d'un luogo, che ne li possa difendere. E così si vada dicendo.

E che veramente la questione sia così com'io dico, mi parrebbe positivamente dimostrato dai fatti sperimentali; conciossiachè se per la manifestazione di un istinto non si richieggono atti immediati della intelligenza e della volontà, allora l'istinto si mostra sussistente anche in un animale privo di cervello. Epperciò la famosa gallina di *Flourens* (pag. 87 e seg.) istintivamente marciava quando si irritava o si spingeva; istintivamente volava quando si gettava per aria; istintivamente cacciava la sua testa sotto il bordo dell'ala, durante la notte; risvegliandosi scuoteva la sua testa, agitava le sue piume, talvolta le bezzicava e le nettava, e tal altra mutava il piede, sul quale antecedentemente si era bilanciata, allo scopo di riposarsi dalla fatica occasionata dalla prima posizione, e tutto ciò evidentemente faceva per puro e semplice istinto. Simili fatti furono verificati da tutti gli sperimentatori, e noi li vedemmo riprodotti nelle esperienze, che io stesso ho riferito; dove vedemmo pure gli uccelli senza cervello tentare di riprendere l'equilibrio, se si mettevano in strane ed innaturali posizioni; resistere agli sforzi che si facevano per aprir loro il becco; dibattersi se venivano inquietati; agitarsi ed importunirsi alle minime irritazioni, ecc. E non si può negare che non siano questi altrettanti atti veramente istintivi, che quegli uccelli eseguivano per obbedire a dei bisogni, che essi sentivano, ed il cui soddisfacimento era indipendente affatto dal concorso della intelligenza e della volontà.

Laonde, concludendo, mi sembrerebbe che un uccello, perdendo il suo *cervello*, non perda gli *istinti*, ma solo perda la sua *intelligenza*, e perciò la cognizione degli oggetti ed il potere di compiere quegli atti volontarj, che sono da certi istinti richiesti. L'*istinto non ha dunque la sua sede nel cervello propriamente detto;* poichè, essendo l'istinto un bisogno che si sente, esso trova forse meglio la sua localizzazione nell'organo della percezione sensitiva, il quale, come si vedrà, è la midolla allungata.

III. *Del cervello ne' suoi rapporti colle sensazioni.*

È noto qualmente *Flourens* (op. cit., passim), in ogni sua esperienza, in sul cervello degli uccelli, positivamente dichiarì che i lobi cerebrali sono il ricettacolo unico delle *percezioni,* degli istinti, della intelligenza. Ed a proposito della gallina, cui questo celebre sperimentatore privò dei lobi cerebrali allo scopo di esaminare particolarmente lo stato dei sensi, dice che essa aveva perduti tutti i suoi *sensi,* imperocchè non vedeva, nè udiva, nè odorava, nè gustava assolutamente niente (pag. 91).

Il sig. *Bouillaud* (op. cit., pag. 46), a proposito della questione che ci occupa, si esprime in questi termini: « Posso assicurare che io ho levato un gran numero di volte diverse porzioni dei lobi cerebrali, senza alterare la vista e l'udito; benchè gli animali avessero perduto, per questa ablazione, una o più delle facoltà dette intellettuali ». Ed aggiunge: » Quanto alla asserzione che le sensazioni della vista e dell'udito occupano il medesimo luogo che tutte le altre facoltà intellettuali e volontarie.... risulta da ciò che vengo di dire ch'essa è esperimentalmente inesatta ».

Istessamente il prof. *Longet* (op. cit., pag. 243) in conseguenza dei risultati delle sue esperienze, non crede potere ammettere che la perdita assoluta della percezione di tutte le sensazioni risulti necessariamente dalla sottrazione dei lobi cerebrali; considera però il cervello propriamente detto come l' organo di perfezione, dove le sensazioni devono arrivare per produrre tutto il loro effetto, per essere, in qualche modo, apprezzate al loro giusto valore.

Una consimile opinione adottava io pure nelle citate mie lettere fisiologiche sul cervelletto, dove diceva che il *cervello* non è l' organo delle *sensazioni*, ma piuttosto l' organo della *utilizzazione delle sensazioni* (lett. X).

E la stessa opinione difendeva pure il prof. *Filippo Lussana* nella sua *Monografia delle vertigini*, ecc., con

apposite esperienze, dalle quali conchiudeva che gli uccelli, senza cervello, conservano le percezioni delle qualità fisiche e sensibili dei corpi, ma non si servono più dei sensi per fuggire i pericoli, per cercarsi il cibo, cioè per scopi istintivi (pag. 72).

Con tutto ciò mi sembrò la quistione ancor meritevole di riconferma e di maggior dilucidazione. A questo scopo io ho particolarmente dirette tutte le mie esperienze sul cervello degli uccelli sopra descritte. Ma prima di analizzare i fatti in esse contenuti, conviene che rammenti la definizione già data delle parole *sensazione* e *percezione*, per evitare quella confusione, che nasce sempre in ogni discussione, quando si manchi di ben spiegare il significato delle parole.

Sensazione o percezione sensitiva è dunque per me l'atto col quale si prende accorgimento dei corpi e delle qualità fisiche dei corpi *(sentire)*. *Percezione intellettiva* od *intelligenza* è l'atto per cui si giudicano gli oggetti e le loro proprietà *(conoscere)*.

E dirò che la *sensazione* o *percezione sensitiva non ha sua sede nel cervello*, al quale spetta unicamente la funzione della *intelligenza* e della *percezione intellettiva*.

1.° *Del cervello in rapporto colle sensazioni della vista.*

Secondo *Flourens* (op. cit. passim) quando si levano i due lobi cerebrali ad un uccello, questo diventa immediatamente cieco, benchè le due iridi conservino la loro motilità.

Magendie (1) afferma da prima che « negli uccelli, la sottrazione degli emisferi rende l'occhio insensibile alla

---

(1) « Précis élément. de physiol. », tom. I, pag. 244. Paris, 1836.

luce la più viva ». Più tardi parla di un' anitra la quale vedeva ancora abbastanza bene per dirigersi (pour se conduire (1)).

Bouillaud (op. cit., pag. 45) è portato a credere, conseguentemente alle sue esperienze, che un animale senza lobi cerebrali percepisce ancora delle sensazioni luminose.

Un colombo, che *Longet* (pag. 240) aveva completamente mutilato del suo cervello, essendo collocato nell' oscurità, tutte le volte che avvicinava ai suoi occhi una lucerna accesa, spesso amiccava le palpebre e l' iride si contraeva. Ma, cosa rimarcabile, tostochè imprimeva un moto circolare alla bugia accesa, e ad una distanza abbastanza grande perchè non vi fosse sensazione di calore, il colombo eseguiva un moto analogo colla sua testa. Del resto l'animale ora evitava gli ostacoli ed ora andava ad urtare contro di essi. Per consimili ripetuti fatti il sig. *Longet* ritiene che la percezione semplice o bruta delle impressioni visive persiste alla ablazione dei lobi cerebrali e che l' intervento del cervello propriamente detto è indispensabile affinchè vi sia percezione completa, ed affinchè l' animale possa prendere delle determinazioni in rapporto alle sensazioni luminose.

Il prof. *Lussana* (pag. 72) dice che gli uccelli senza cervello vedono gli oggetti, ma in essi non vedono il nemico, il cibo, il pericolo.

Ecco il riassunto del risultato delle vivisezioni cerebrali da me praticate sopra gli uccelli.

Quando, negli uccelli, si esportano ambedue i lobi cerebrali, avviene più o meno grave prostrazione generale. In ogni caso, qualunque sia l' atto di intimidimento che si diriga ai loro occhi, aperti ed in istato di veglia, gli uccelli

---

(1) « Leç. sur les fonct. du syst. nerv. », tom. I, pag. 288. Paris, 1839.

così mutilati rimangono immobili e sembrano perfettamente ciechi. Ma (fatto da ben rimarcarsi) quando si abbandonano al volo ad occhi non coperti, essi nella discesa calano a terra e vi si posano quasi sempre senza urtarvi, anzi talvolta (precisamente nel caso di non forte abbattimento generale) con sì bella maestrìa ed eleganza quasi sani ed intatti fossero. Per lo contrario, questi medesimi animali abbandonati al volo ad occhi bendati, giungono a terra contro la quale urtano e percuotono in modo spesso da capitombolare e rotolare (esp. 10. 12. 13. 15. 16.). Gli uccelli vedono dunque gli oggetti a loro circostanti, ma non li vedono nè pericolosi, nè temibili, nè usabili ad uno scopo, Ed a questo proposito della persistenza delle sensazioni della vista in seguito alle mutilazioni totali del cervello, mi fu ben istruttivo il contegno di una bubbola (esp. 14.), la quale, priva di cervello, sapeva, nel suo volo, schivare gli oggetti e sugli stessi posarsi, in modo da simulare un uccello in istato precisamente fisiologico, quantunque però niente affatto temesse la mia presenza. Io non nego che gli uccelli dicervellati non sempre sanno schivare gli ostacoli opposti alla loro traslocazione; ma qualche cosa devesi condonare anche alla gravità materiale della mutilazione cerebrale, cui furono sottoposti, e forse più allo stato di stupidità, in cui sono immersi. « Egli è ben vero (fa qui molto opportunamente notare il *Bouillaud*, op. cit., pag. 43) che egli (l' animale senza cervello) urta contro tutti gli ostacoli (1); ma la perdita della memoria, d' onde deriva la cognizione degli oggetti esteriori, non potrebbe ella spiegare questo fenomeno? Questo animale apre gli occhi quando se lo risveglia, guarda quà e là con aria stupida, la sua pu-

(1) Siffatta asserzione dell' urtare contro *tutti* gli ostacoli di questi uccelli privati dei loro lobi cerebrali è disdetta dalle mie esperienze.

pilla si contrae ad una forte luce; tutti questi fenomeni s'accordano essi colla assenza di ogni senzazione alla luce? »

Da questi fatti, che possono essere da chiunque facilmente verificati, siccome ebbe ad osservarli anche il prof. *Lussana* (op. cit., capo II. artic. 1, § 9), risulta che gli uccelli, colla perdita del loro cervello:

1.° *Perdono la loro intelligenza, e quindi la percezione intellettiva delle sensazioni della vista*; cioè non conoscono più gli oggetti veduti, e conseguentemente non temono il nemico, che sta loro davanti, non fuggono il colpo che li minaccia, non prendono il cibo posto sotto i loro occhi.

2.° *Conservano, nella sua integrità, la vista ossia la percezione sensitiva della vista,* perciocchè vedono gli oggetti sui quali poggiarsi.

Il cervello propriamente detto non è dunque la sede delle sensazioni o percezioni sensitive della vista, ma sì bene della percezione intellettiva delle sensazioni stesse.

Quanto ai moti delle iridi, i fisiologi sono d'accordo nel dire che queste membrane, in seguito alle ablazioni cerebrali, conservano la loro mobilità: alcuni però soggiungono *ad una forte luce.* Io stesso ho osservato che per ordinario le pupille conservano il loro diametro normale e le iridi la loro contrattilità; ma ho però anche osservato che talvolta le pupille si fanno un pò più dilatate del normale ed i moti dell'iride un pò torpidi. Questo fenomeno potrebbe essere attribuito a ciò che, colla demolizione cerebrale, si mettono allo scoperto i centri ottici e quindi a contatto di agenti atti a turbarne la loro proprietà incitabile. Ho quindi pensato di istituire le due seguenti esperienze:

Esp. 17.° — Ad un fringuello (fringilla cœlebs) ho praticato due profondi tagli nel lobo cerebrale sinistro, l'uno longitudinale e l'altro trasversale.

All'indomani si riscontrò appena qualche lieve indizio di per-

cezione intellettiva dei segni diretti all'occhio destro, e l'iride destra si presentò alquanto meno mobile della sinistra, con differenza però ben palese.

Sezione. — Profonda ferita, irregolarmente longitudinale e trasversale del lobo sinistro del cervello con qualche perdita di sostanza. Nessuna lesione delle parti basilari.

Esp. 18.° — Ad un fringuello montano (fringilla montefringilla) ho praticato una incisione longitudinale, una linea al di fuori del margine interno dell' emisfero cerebral destro, ed una incisione trasversale sullo stesso lobo cerebrale, alla metà circa di sua lunghezza. Ambedue le incisioni comprendevano quasi tutta l'altezza dell'organo senza lesione delle parti basilari.

Tendenza del montano a girare sulla sinistra. Pupille eguali in quanto al loro diametro. Iride sinistra molto meno mobile della destra. Nessuna percezione intellettiva dei segni diretti all' occhio destro.

Sezione. — Come alla intestazione.

In questi esperimenti la lesione era precisamente limitata ad un lobo cerebrale, senza nessuna compromissione dei centri ottici, e frattanto, colla scomparsa quasi totale della percezione intellettiva delle sensazioni della vista dell' occhio opposto, vi fu torpore dei moti dell' iride dell' occhio stesso. A qual causa questo fenomeno iridale? Certamente esso dipende dalla lesione cerebrale, la quale, siccome si dirà trattando delle esportazioni unilaterali del cervello, inducendo un leggier grado di debolezza generale nella metà del corpo opposto alla lesione, è probabile che consimile effetto paralitico produca anche nei moti dell' iride. Il turpore iridale può ben essere l' effetto della mancata azione della volontà nei moti dell' iride, imperocchè si sa che, almeno in certi uccelli, la volontà estende il suo impero anche sul muscolo dell' iride. E, forse più propriamente, questo fenomeno di paresi iridale dipende da ciò che, abolita la percezione intellettiva delle sensazioni della vista di un occhio, le impressioni fatte sopra di questo stesso occhio

non sono più capaci di cagionare emozione nessuna, e, mancando questa emozione, manca pei moti dell' iride una causa di incitazione di non lieve momento.

Potrebbe anche essere che a taluno piacesse meglio spiegare questa paresi temporaria e questa ineccitabilità parziale dell' iride per la mancata irrigazione sanguigna dell' iride stesso in causa della emorragia delle arterie cerebrali anteriori, d' onde l' arteria oftalmica e le ciliari. Ma nelle esperienze testè descritte non eravi lesione alcuna dell' apparecchio circolatorio della base del cervello e quindi dell' iride; e d' altra parte i sintomi paralitici si manifestarono nell' occhio opposto alla lesione cerebrale, ciò che non avrebbe dovuto essere se i detti fenomeni paralitici fossero stati causati da turbamento nella circolazione dell' iride. Sono tuttavia del parere che il mancato circolo sanguigno dell' iride possa talvolta essere la causa della paresi iridale, che osservasi in seguito alle mutilazioni del cervello.

2.° *Del cervello in rapporto colle sensazioni dell' udito.*

A detta di *Flourens* (op. cit., passim) l' udito sarebbe completamente perduto dacchè i due lobi cerebrali sono stati levati agli uccelli.

Longet (pag. 241) ha osservato che un colombo, privato di questi lobi, a ciascuna detonazione di un' arma a fuoco apriva gli occhi, allungava il collo, ergeva la testa, poi riprendeva stupidamente la sua primiera attitudine. Questa esperienza fu da lui ripetuta molte volte e quando gli animali conservarono un resto di vivacità, la detonazione delle semplice capsule era sufficiente per ottenere i sopra detti effetti. Egli è quindi portato a credere che, privati dei loro lobi cerebrali, gli uccelli possono ancora percepire, almeno confusamente, delle sensazioni uditive, le quali d'altronde non determinano nessun' altra reazione, che quelle

che furono menzionate. E conchiude che se l'udito persiste negli uccelli malgrado la mutilazione indicata, il concorso dei lobi cerebrali è indispensabile perchè l'animale possa prendere delle determinazioni relative alla natura delle sensazioni uditive che prova.

Gli uccelli senza cervello non temono alcun pericolo dei rumori; così pensa anche il *Lussana* (pag. 73). Talora si svegliano per essi, perciò se ne accorgono (percezione); ma non se ne spaventano e non fuggono (mancata utilizzazione istintiva delle percezioni uditive).

Quanto a me, ho io stesso veduto che gli uccelli si risvegliano sempre alle detonazioni di un'arma a fuoco dal sonno comatoso in cui furono gettati per effetto delle mutilazioni del cervello (esp. 12. 13. 15.); e che lo stesso avviene pure e si risentono dell'azione de' suoni meno forti, quali quelli di uno zuffolo, di un campanello, del battere delle mani, ecc., purchè però conservino in grado lodevole la vivacità loro propria (esp. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16); ma ho osservato anche che non si allarmano giammai a tali rumori, nè li temono, nè li sfuggono.

Ne conchiudo da ciò che gli uccelli, in conseguenza dell'ablazione del loro cervello:

1.° *Perdono la percezione intellettiva* delle sensazioni dell'udito, cioè la cognizione delle sensazioni stesse.

2.° *Conservano, nella loro integrità, le sensazioni dell'udito*, mostrandosi l'udito impressionabile ai rumori più o meno forti.

Il cervello propriamente detto non è dunque la sede delle sensazioni o percezioni sensitive dell'udito, ma sì bene della percezione intellettiva delle sensazioni stesse.

E notisi che in tali ricerche io ho sempre avuta la precauzione di collocare l'uccello in osservazione in luogo aperto e sopra sostegni immobili, onde evitare l'azione del tremito cagionato dalle detonazioni e di difenderlo da ogni buffo di aria e da ogni altro agente esteriore, che potesse contribuire ad illudere sull'effetto dei semplici rumori.

3.° *Del cervello in rapporto colle sensazioni dell' olfatto.*

Flourens (pag. 95) ha levato ad una gallina i due lobi cerebrali, rispettandone gli strati inferiori, ai quali le radici dei bulbi olfattivi aderiscono: « Questa gallina così privata dei suoi lobi è vissuta, dice *Flourens*, più di sei mesi; ed a qualunque prova a cui io l' ho sottomessa, durante tutto questo tempo, non si manifestò giammai, in tutta la sua condotta, il minimo indizio da cui poter conchiudere che ella odorasse ».

Ma quali furono gli esami che *Flourens* ha istituito sopra di questa gallina? Parlando di altra gallina, egli dice (pag. 90) che, dopo averla lasciata digiuna a più riprese fino a tre giorni intieri, ha apprestato del nutrimento sotto le sue narici, ha infossato il suo becco nei grani, le ha messo dei grani nell' estremità del becco, ha cacciato il suo becco nell'acqua, l'ha collocata sopra dei mucchi di grano; ma essa non ha punto odorato, non ha inghiottito, non ha bevuto, ella è restata immobile sopra i mucchi di grano ed ivi sarebbe sicuramente morta di fame se egli stesso non avesse preso il partito di farla mangiare.

Dopo quanto si è detto egli è evidente che questi fatti non provano già che la gallina senza cervello avesse perduto il suo olfatto, ma provano solamente che ella aveva perduta la sua intelligenza, che cioè non sapeva più riconoscere il cibo a lei confacente.

Longet (pag. 242) non ha esperimenti suoi proprii per dimostrare la sussistenza o l' abolizione dell' olfatto in conseguenza dell'esportazione del cervello.

Lussana (pag. 64) parla di un colombo senza cervello, il quale, coll' appressare alle sue narici il cannuccio della pipa recentemente fumata, aprì il rostro e poi con un rapido atto di espirazione forzata e ributtante crollò il capo. In questo colombo i lobetti olfattivi aderivano ancora alle

parti posteriori. Ebbe eguali risultati sopra una gallina. Ma lascia dubbioso se questo atto di espirazione e crollamento del capo sia da ritenersi effetto di irritazione portata dalle emanazioni del tabacco sulla sensibilità generale del par-quinto, oppure di specifica percezione olfattiva; ed abbandona ad ulteriori discussioni codesta parziale vertenza.

Sulla scorta dei risultati delle mie esperienze credo poter sciogliere con soddisfacente esattezza anche l'attuale questione.

Io ho esaminato l'olfatto ne' miei mutilati a mezzo delle emanazioni dell'assafetida abbrustolita, dello scolaticcio della pipa, del fumo di tabacco, dei zolfanelli accesi. E con questi mezzi ho esaminato tanto quegli uccelli nei quali unitamente al cervello aveva esportate anche le origini dei nervi olfattivi (esp. 11. 13. 15), quanto quelli nei quali avea rispettate queste origini stesse (esp. 10. 12). Ed ho osservato che in quest' ultimo caso, cioè quando i nervi olfattivi rimasero ancora congiunti al tronco peduncolare, gli uccelli si risentono ancora alquanto all'odore nausante dell'assafetida (esp. 12), e che danno forti segnali di molestia all'odore dello scolaticcio della pipa e molto più alle emanazioni dei zolfanelli accesi (esp. 10, ed altre, non che quelli del prof. *Lussana*); e nel primo caso, cioè quando le origini olfattive furono disgiunte dalle parti posteriori, ho rimarcato che i detti volatili non avvertono menomamente l'odore dell'assafetida (esp. 13. 15), e talvolta neppur quello dello scolaticcio della pipa (esp. 11. 13), e perfino le irritanti emanazioni solforose (esp. 15).

Adunque:

1.° Esportato il cervello, ma rispettata l'unione dei nervi olfattivi colle parti posteriori, l'uccello non solo dimostra fortemente di percepire le sostanze *odorose-irritative*, ma attesta eziandio di provare molestia alle sostanze *semplicemente odorose-nauseanti* (persistenza della percezione olfattiva).

2.° Esportato il cervello unitamente alle origini olfattive, l' uccello non solo non percepisce più le sostanze *puramente nauseanti*, ma poco o nulla anche la *eminentemente irritative* (perdita della percezione olfattiva).

3.° In ogni caso non si sottrae alle sostanze molestanti, perchè *non le riconosce* come dannose.

Il cervello propriamente detto non è dunque la sede delle sensazioni o percezioni sensitive dell'olfatto, ma sì bene della percezione intellettiva delle sensazioni stesse.

È bensì vero che a proposito del tordo dell' esperimento 13.° nel quale col cervello erano stati tolti anche i lobetti olfattivi, io ho scritto : « Rinnovati, nello stato di veglia, gli anzidetti assaggi sull'olfatto (a mezzo dell'assafetida e dello scolaticcio della pipa), fece ripetuti moti di deglutizione e null' altro ». Ma questi atti dell'animale, ben si vede, non erano indizj di percezioni olfattive, piuttosto di percezione gustativa. Se l' animale avesse provata molestia nell' olfatto , avrebbe scosso il capo , e se ha eseguito dei moti di deglutizione, segno è che ha provato per quelle sostanze disgusto al palato.

4.° *Del cervello in rapporto colle sensazioni gustative.*

« È evidente (scrive *Flourens*, pag. 86 , 87) che l'animale avrà perduto i suoi sensi, quando più non se ne servirà.... Se il gusto più non lo invita a trangugiare il cibo che gli si mette sulla lingua o nel becco, sì che l'animale non ne venga più edotto delle qualità , esso avrà perduto il gusto ». Ed a pag. 91 aggiunge: « Venti volte, in luogo di grano, io ho messo delle pietruzze in fondo al suo becco (d' una gallina dicervellata) ; ella ha inghiottito queste pietruzze, come inghiottì del grano ». E più in avanti a pag. 96: « Si sa che gli uccelli assaggiano quasi sempre il loro nutrimento per l'estremità (par le bout) del becco avanti di portarlo nella retro-bocca ; non solamente gli uccelli, privati

dei loro lobi cerebrali, non fanno più di simili assaggi, ma essi non mangiano più, neppure beccano più ».

Anche qui, siccome per tutti gli altri sensi, *Flourens* è caduto nell'errore di aver voluto cercare nelle azioni intellettive, che più non sussistono dopo l'estirpazione del cervello, la prova della abolizione del palato in conseguenza delle mutilazioni stesse.

Lussana (pag. 67, 69) ha esaminato a mezzo del persolfato di chinina in soluzione la percezione gustativa in un colombo ed in una gallina, ai quali aveva levato tutto il loro cervello; questi animali crollarono per buona pezza il capo e continuarono quasi in atto di biasciare ad aprire la bocca.

Anch'io nelle mie esperienze ho esaminato il senso del gusto colla dissoluzione di solfato di chinina ed ho sempre osservato ne' miei operati segni più o meno palesi di disgusto a questa amara sostanza. Siccome però venni in qualche sospetto che io abbia potuto usare una dissoluzione alquanto acida, ho creduto di preparare una pozione con solfato di chinino, nella quale questo sale era in parte sciolto con poche gocce d'acido, ed in molta parte rimaneva in essa indisciolto e nuotante nel liquido. E con questo preparato ho indagato lo stato del gusto dei due seguenti uccelli dicervellati.

Esp. 19.° — Un falco, che per la esportazione del cervello era caduto in gravissima prostrazione, provò evidente disgusto all'amaro del chinino, siccome lo dimostrarono le numerose e prolungate scosse del capo, come per togliersi di bocca la sostanza disaggradevole.

Sezione. — I lobetti olfattivi rimanevano ancora congiunti al nodo encefalico; il resto del cervello tutto esportato.

Esp. 20.° — Ad un tordo levai tutto il cervello.

Versai in bocca a questo tordo un pò d'acqua; una scossa del capo e niente più. Vi versai un pò del suddetto preparato

chinaceo; scosse ripetute del capo, moti pipatorj del becco, espirazione forte come per sbarazzarsi di una sostanza disgustosa al palato.

Sezione. — Tranne i lobetti olfattivi, il cervello era stato tutto esportato.

Da questi fatti ne consegue che gli uccelli, colla perdita del loro cervello:

1.° Conservano le *sensazioni* o *percezioni sensitive del gusto.*

2.° Ma perdono la *percezione intellettiva* delle sensazioni stesse, cioè non riconoscono ai sapori l'oggetto del loro alimento.

Il cervello propriamente detto non è dunqne la sede delle sensazioni del gusto, ma è piuttosto della percezione intellettiva di dette sensazioni.

5.° *Del cervello in rapporto colla sensibilità generale e colle sensazioni del tatto.*

La stessa influenza, che noi vedemmo avere il cervello nelle funzioni dei sensi speciali della vista, dell'udito, del palato, dell'olfatto, si verifica anche per la sensibilità generale e per le sensazioni del tatto. Gli uccelli senza cervello sentono benissimo i tocchi e le irritazioni dolorifiche e sotto di queste si agitano, si dibattono e gridano, ma non si sottraggono alle stesse, nè le fuggono, nè di esse si pongono al riparo. Essi *sentono* e *toccano*, ma frattanto *non palpano*, perciocchè l'atto del palpare suppone la *percezione* ed *attenzione intellettive*, e, per conseguenza, l'intervento del cervello.

Anche *Flourens* conchiuse (pag. 79); « L'animale che ha perduti i suoi lobi cerebrali non ha punto perduta la sua sensibilità, egli la conserva tutta intiera; egli non ha perduto che la percezione delle sue sensazioni ». Questa

conclusione è giustissima, qualora colla parola percezione si voglia alludere alla *percezione intellettiva.*

IV. — *Del cervello ne'suoi rapporti coi movimenti.*

Incomincio col fare una breve rassegna delle diverse opinioni dei fisiologi circa la influenza del cervello propriamente detto nella attuazione dei movimenti.

« Per questa ablazione (cerebrale), dice *Desmoulins* (1), i rettili ed i pesci, la di cui spontaneità resta intiera, sembrano aver niente perduto dell'uso dei loro movimenti; le rane, i carpioni nuotano così agilmente come per lo innanzi..... E fra gli uccelli, le anitre corrono, saltano, nuotano dopo la perdita dei loro emisferi ». Per *Flourens* (pag. 33) questa mutilazione, nei rettili e negli uccelli, abolisce irreparabilmente « tutti i movimenti spontanei, vale a dire dovuti ad una volontà espressa, alla volontà stessa dell'animale ». In seguito alle sue esperienze, *Bouillaud* (2) afferma che un animale sprovvisto de'suoi lobi cerebrali conserva ancora il potere di eseguire diversi movimenti spontanei e volontarj. E *Gerdy* (3), appoggiandosi alle sue proprie ricerche, riconosce che « l'ablazione del cervello immerge l'animale in una specie di sonnolenza, in uno stato di volontà neghittosa (volonté paresseuse), ma ch' essa non distrugge ogni manifestazione di percettività e di volontà. *Longet* poi (pag. 244) dice che se negli uccelli, sprovvisti dei loro lobi cerebrali, si vede compiersi qualche movimento che parrebbe dovuto ad una influenza volontaria, la incitazione però, alla quale succedono i moti volontarj, nasce principalmente, se nòn esclusivamente, nei lobi cerebrali. Per ultimo. il *Lussana* (pag. 92 e seg.) è del parere

---

(1) « Anat. du syst, nerv. », 2 partie, pag. 626. Paris, 1825.
(2) « Journ. de physiol. expér. », tom. X, 1830.
(3) « Bullet. de l'Acad. de méd. », tom. V, pag. 247, 248.

che gli uccelli senza cervello si muovono ancora volontariamente, perchè la volontà motrice non risiede nel cervello.

Per quanto però risulta dalle mie ricerche io sono di avviso che:

1.° Non essendo la sostanza propria dei lobi cerebrali *eccitabile* agli stimoli, il cervello non è atto a provocare direttamente le contrazioni dei muscoli, che sono necessarie per ogni genere di movimento.

2.° Essendo i lobi cerebrali la *sede della intelligenza* ed andando questa perduta in conseguenza della loro demolizione, ne avviene che un uccello senza cervello è divenuto incapace alla esecuzione di quei movimenti, che procedono, come da loro causa, dall'intelligenza stessa, cioè di quei movimenti che io ho chiamati *intellettivi* e che comprendono i moti *spontanei* e *volontarj* (1).

3.° Non essendo i lobi cerebrali la sede nè della *sensibilità* generale, nè delle *sensazioni* sia tattili, sia specifiche, nè degli *istinti*, e conservandosi queste facoltà intatte in seguito della demolizione loro, ne avviene che un uccello senza cervello conserva ancora la capacità alla esecuzione di quei movimenti, che procedono, come da loro causa, dalla sensibilità e dall' istinto, cioè di quei movimenti che io ho chiamati *istintivi*.

Quindi è che noi vedemmo, e tutti gli sperimentatori videro gli uccelli, privati dei loro lobi cerebrali, conservare intatta la loro attitudine a muoversi (eccettuata qualche debolezza generale), e muoversi anche realmente, e camminare e volare. Ma osservarono pure che essi non cammi-

---

(1) Chiamo *intellettivi* quei movimenti che avvengono per opera della *intelligenza*, cioè per azione della *volontà* (*moti volontarj*), e della *associazione delle idee* (*moti spontanei*). Chiamo poi *istintivi* quei movimenti che sono determinati non da *volontà*, nè da associazione di idee, ma da semplici *sensazioni* o da interni *bisogni istintivi*.

nano, che frattanto che si spingono; che non volano, che quando si gettano per aria; che nella stazione non alternano le gambe, che quando, l' una essendo troppo defatigata, l'altra è atta a reggere più comodamente il peso del corpo; che non scuotono e divergono il capo, se non nel caso che una sostanza amara disgusti il loro palato, od un odore nauseante offenda il loro olfatto; che non si dibattono, si agitano, o gridano, se non nel caso in cui si arrechino loro delle irritazioni dolorifiche; che non cambiano di piazza, se non per mutare una incomoda posizione; che si rialzano, quando sono stati collocati in una giacitura innaturale; che nascondono il loro capo sotto il bordo dell' ala, al sopravvenire della notte, ecc. Osservarono insomma, e noi con loro osservammo, che gli uccelli dicervellati si muovono sol nel caso in cui la loro sensibilità tattile o specifica venga turbata, od un bisogno istintivo reclami la loro azione, e che *non si muovono giammai nè spontaneamente, nè volontariamente*, poichè i moti spontanei e volontarj suppongono l' intelligenza e quindi il concorso dei lobi cerebrali, che ne sono la sede esclusiva.

Da questi fatti sperimentali mi parrebbe poter conchiudere che è *nel cervello propriamente detto che risiede la causa prima (intelligenza) dei moti così detti intellettivi (volontarj, spontanei)*, ma che la sua azione non è punto necessaria per la determinazione od attuazione dei moti prettamente istintivi.

In questo sentimento era pur venuto il sig. *Flourens* quando conchiuse e scrisse: « Non è più la sua volizione (dell'uccello senza cervello) che determina i suoi movimenti; ma una irritazione esterna può supplire alla sua volontà e determinarli com'essa (pag. 50) ».

Conclusione generale di questo articolo.

Da quanto ho esposto circa le funzioni del cervello propriamente detto degli uccelli risulta che:

1.° Il *cervello propriamente detto* è la sede della *intelligenza.*

2.° Non è la sede dell' *istinto*, ma il suo intervento è necessario per la ricognizione degli oggetti che si riferiscono agli istinti e per l' esecuzione di quegli atti intellettivi, che sono richiesti dalla maggior parte degli istinti.

3.° È la sede della *percezione intellettiva* delle sensazioni, ma non delle sensazioni stesse.

4.° Non è atto a produrre direttamente moto veruno (eccitabilità), ma essendo l'organo della intelligenza, in lui risiede la causa prima necessaria per la provocazione di quei movimenti che io ho chiamati *intellettivi;* nei quali si comprendono i *movimenti spontanei* e *volontarj.*

Le funzioni del cervello non si esercitano dunque che in fenomeni della sfera intellettiva. *Il cervello propriamente detto non è dunque che la sede della sola intelligenza.*

Trattando della fisiologia dell' encefalo dei pesci io ho posto tale conclusione per esprimere le funzioni del cervello propriamente detto; ho dovuto adottare questa stessa conclusione per significare le funzioni dei lobi cerebrali dei rettili; ora la troviamo propria a denotare le funzioni dei lobi cerebrali degli uccelli; noi la troveremo pure atta a far conoscere le funzioni degli emisferi cerebrali dei mammiferi.

Articolo 2.° — *Esportazioni unilaterali.*

Secondo *Flourens*, quando si esporta uno dei lobi cerebrali ad un uccello, l'animale perde incontanente la vista dall'occhio opposto, ma esso conserva tutti gli altri sensi e le sue facoltà intellettive ed istintive.

Riferisco alcuni degli esperimenti che io ho eseguito sugli uccelli relativamente a queste esportazioni unilaterali del cervello propriamente detto.

Esp. 21.° — Ad un beccafico (sylvia hortensis) esportai il lobo cerebrale sinistro.

Non succcese prostrazione. Arruffò le piume, chiuse prima l'occhio destro, poi il sinistro e si fece sonnolento. Era questa però una sonnolenza dalla quale si risvegliava facilmente per i rumori e le irritazioni ed anche spontaneamente; ed in breve tempo da leggiera si fece ancora più lieve e non si mostrava che ad intervalli.

Quando questo beccafico non era assopito, ricomponeva le sue piume, attendeva a mangiare dei frutti di sambuco, forbivasi il becco, e sia nella stazione, sia nei movimenti, sia in ogni suo portamento conservava l'aspetto ed il contegno di beccafico intatto.

Non commovevasi giammai per gli atti gesticolatorj diretti all'occhio destro; si avvedeva della mia presenza per mezzo dell'occhio sinistro, vi riconosceva un nemico, se ne intimoriva e si metteva a svolazzare per la gabbia. La vista però non era spenta neppure a destra, conciossiachè il beccafico, ad onta che gli avessi bendato l'occhio sinistro, sulla scorta del destro sapeva, nel suo cammino, divergere e schivare gli oggetti che io gli metteva davanti.

Sezione. — Il lobo sinistro del cervello era stato tutto esportato, meno una piccola porzioncella anterior-interna.

Esp. 22.° — Ad un altro beccafico levai il lobo cerebral destro.

Svanita la primitiva e leggiera prostrazione generale che per ordinario suole conseguitare a simile operazione, questo beccafico si conteneva nelle gabbia secondo il costume di tali uccelli. Non si mostrò sonnolenza che da principio, ma il portamento dell'animale era alcun che da ammalato. Mangiava da sè e non disturbato stava quieto. Temeva della mia presenza, se ne allarmava e si metteva a svolazzare per la gabbia siccome sano. Stava ritto e franco in sulle gambe, si muoveva e volava energicamente, regolarmente e spontaneamente; nè si mostrò apprezzabile differenza nella forza muscolare dei due lati. Dormiva col capo nascosto sotto il bordo dell'ala.

Udiva i suoni ed i rumori, ma non se ne allarmava troppo.

Vedeva perfettamente a destra; ed aveva tendenza a tener

chiuso l'occhio sinistro, dal quale sembrava cieco, restando l'animale immobile ad ogni gesto fatto attorno a quest' occhio. Frattanto però questo uccello, coll' occhio sinistro scoperto ed il destro bendato, sebbene, nel volo, non sapesse schivare con tutta esattezza gli oggetti e calare a poggiare in sulla terra con tutta precisione, cionulladimeno eseguiva questi atti in modo da non poterlo ritenere cieco dall'occhio sinistro. E difatti il beccafico, con bendati ambedue gli occhi, urtava, nel volo, violentemente i muri e gli oggetti, e, nella discesa, percuoteva contro terra per modo che talvolta capitombolava o rimbalzava; ciò che non aveva luogo, se questo volatile godeva, a scorta delle sue azioni, dell'occhio sinistro scoperto, essendo il destro bendato.

Sezione. — Lobo destro del cervello tutto esportato, eccettuati alcuni frammenti circa-peduncolari.

Esp. 23.° — Ad un tordo ho levato il lobo destro del cervello.

Poca o nessuna prostrazione generale. Nella gabbia si conteneva quasi siccome sano e dotato di quel grado di intelligenza che è comune ad ogni volatile. Stava ben ritto in sulle gambe e volava speditamente, ma nel volo aveva qualche tendenza a girare sulla sinistra, e nel salto sembrava non sapesse usare con tutta agilità dell'arto inferiore sinistro.

Vista integra a destra ed apparentemente spenta a sinistra. Il tordo non aveva nessun timore e restava immobile ai segni gesticolatorj diretti all'occhio sinistro, il quale era d' altronde facile a velarsi ed a rimaner chiuso, semprecchè il tordo si lasciasse calmo. Cionulladimeno questo uccello, quando gli aveva coperto l'occhio destro, libero restando il sinistro, sapeva ancora calare a terra e poggiarvisi ora abbastanza bene ed ora molto bene, e schivare anche i muri durante il volo, oppure li urtava leggermente.

L'udito era buono.

Il tatto sembrava un pochettino affievolito a sinistra, conciossiachè il tordo ad ogni lieve tocco delle dita del piede destro apriva tosto l'occhio sinistro, il quale, come si è detto, aveva tendenza a rimaner chiuso, e non sempre eseguiva questo atto ai tocchi delle dita del piede sinistro, e quando lo eseguiva, i tocchi stessi dovevano essere più forti e più ripetuti.

Alla soluzione di bisolfato di chinino, scuoteva fortemente il capo, teneva aperta la bocca, dando così evidentissimi segni di disgusto.

Sezione. — Esisteva del lobo cerebrale destro una piccola porzione anteriore interna.

Esp. 24.° — Ad un altro tordo ho levato il lobo cerebale sinistro.

Qualche sonnolenza ed inclinazione a chiudere l'occhio destro. Del restro questo tordo si conteneva precisamente siccome un uccello in istato fisiologico.

La mia presenza ed i gesti fatti attorno all'occhio destro non risvegliavano menomamente la naturale timidezza di questo volatile. Se però gli si copriva l'occhio sinistro, che godeva di una perfetta funzione, lasciando libero il solo destro, questo tordo sapeva schivare gli oggetti opposti al suo cammino, non urtava contro i muri e calava benissimo a terra senza percuotervi e poggiava sugli oggetti, e tutto ciò faceva siccome fosse dotato di buona vista.

Quand'era calmo, mi avvicinai più volte e col massimo silenzio a questo tordo, presentandomi al suo lato destro onde non intimorirlo, e furtivamente toccai ora questo, ora quel piede allo scopo di esaminarne la sensibilità tattile. Or bene, i tocchi delle dita del piede sinistro non solo provocavano facilmente il ritiro dell'arto corrispondente, l'aprimento dell'occhio destro, ma risvegliavano tosto l'attenzione del tordo che si chinava a guardare verso la parte impressionata: ed invece i tocchi delle dita del piede destro, non solo provocavano più difficilmente il ritiro dell'arto corrispondente e l'aprimento dell'occhio destro, ma sembrava non risvegliassero l'attenzione del tordo, il quale giammai volse il capo verso questa parte impressionata.

Sezione. — Lobo sinistro del cervello tutto esportato meno una piccola fetuccia interna.

Che addiviene dunque della intelligenza e degli istinti, cosa delle sensazioni e dei movimenti in un uccello, al quale siasi tolto uno de' suoi due lobi cerebrali.

Vediamolo in base ai risultati sperimentali che appena finisco di riferire.

1.° *Intelligenza ed istinto.* — Tolto uno dei lobi del cervello propriamente detto di un volatile, l'animale, svanita la primitiva prostrazione generale che sussegue alla operazione, si presenta in tutte le sue azioni sotto l'aspetto di un uccello in condizione fisiologica o pressochè intatto e sano. Conserva la memoria delle cose e delle persone, le riconosce e le giudica; teme le minacce ed i nemici, se ne allarma e si pone di loro al riparo mediante precipitosa fuga; lasciato calmo resta calmo, ed intimorito ricorre al nascondiglio; irritato si agita, grida e si difende; mangia da sè, beve da sè; si muove spontaneamente e volontariamente, energicamente e regolarmente; conserva in somma tutti i suoi atti istintivi ed intellettivi.

L'integrità di un solo dei lobi cerebrali di un uccello basta dunque per l'esercizio delle sue facoltà *intellettuali* ed *istintive.*

Ho però osservato che gli uccelli, dopo le esportazioni unilaterali del cervello, se non perdono la loro intelligenza ed i loro istinti, si mostrano però un pò torpidi nell'esercizio di queste facoltà; e perciò immediatamente dopo l'operazione ed anche più o meno in seguito essi si mostrano tendenti al sonno ed all'assopimento, più calmi, meno timorosi ai rumori, ed alcun che meno vivaci.

Se dunque un sol lobo cerebrale basta per la conservazione della intelligenza e dell'istinto, il concorso di ambedue mi sembra necessario per la *piena* e *completa* manifestazione dell'esercizio delle facoltà dell'intendimento.

2.° *Sensazioni.* — Tolto un lobo cerebrale ad un uccello, l'animale diventa cieco dall'occhio opposto al lobo esportato, ma conserva l'uso di tutti gli altri sensi. Egli è quanto afferma il sig. *Flourens.*

Ed io stesso dico che un uccello sifattamente mutilato sente, ode, odora, gusta, vede benissimo dall'occhio corrispondente al lato operato, e sembra cieco dall'occhio opposto a questo lato, conciossiachè resta immobile ed imper-

territo ad ogni minaccia diretta a questo stesso occhio. Ma questa cecità, siccome vengo di dire, è solo apparente, poichè unicamente sulla scorta di quest'occhio, che sembra privo di sua funzione sensitiva, essendo l'altro ben coperto e bendato, sa ancora il volatile schivare gli oggetti nel volo, e sugli stessi poggiarsi. Vede dunque questo uccello gli oggetti esteriori anche per mezzo dell'occhio opposto al lobo cerebrale esportato, ma ignora i rapporti che esistono tra gli oggetti e l'istinto di sua conservazione, e non vi conosce nè le qualità utili, nè le qualità nocive. Queste sono conseguenze immediate de' fatti descritti nelle sopra riferite mie vive sezioni, delle quali già ne diedi un saggio nelle mie lettere fisiologiche sul cervelletto, ed il *Lussana* una conferma nella sua Monografia delle vertigini (pag. 73 e seg.).

Laonde un uccello, che ha perduto l'uno de' suoi due lobi cerebrali, non diventa cieco nè dall'uno, nè dall'altro occhio, ma solamente perde la *percezione intellettiva* delle sensazioni della vista venute dall'occhio opposto alla esportazione.

Egualmente dicasi per quanto si riferisce alle sensazioni del tatto. Il volatile, privo di una metà laterale del cervello, sente i tocchi da ambedue i lati, talvolta però, siccome sembra, alcun che meno dal lato opposto al lobo mancante. Ma questa differenza è solo apparente, perocchè non dipende da reale deficienza di percezione sensitiva; la sensibilità tattile persiste eguale in ambedue le metà laterali del corpo; l'animale ha solamente perduta la *percezione intellettiva* delle sensazioni prodotte dalle impressioni fatte dagli oggetti sugli arti opposti al lobo esportato; ed ivi perciò le sensazioni, non essendo vivificate dal lume della intelligenza, sembrano meno attive, e non essendo conosciute ed utilizzate, non producono tutto il loro effetto.

La prova palmare di questa asserzione noi la possiamo trovare nell'esperimento 24.° Era un tordo, al quale aveva

levato il lobo cerebrale sinistro. « Or bene (io scrivo a proposito di questo tordo), i tocchi delle dita del piede sinistro non solo provocavano facilmente il ritiro dell' arto corrispondente e l' aprimento dell' occhio destro, ma risvegliavano tosto l' attenzione del tordo, il quale si chinava a guardare verso la parte impressionata; ed invece i tocchi delle dita del piede destro non solo provocavano più difficilmente il ritiro dell' arto corrispondente e l' aprimento dell' occhio destro, ma sembrava non risvegliassero l' attenzione del tordo, il quale giammai volse il capo verso questa parte impressionata ». Io ho fatto conoscere un fatto identico a questo nella lettera duodecima delle mie *Riflessioni e sperimenti per servire di materiale alla fisiologia del cervelletto.*

Se dunque l' esportazione di un lobo cerebrale non esercita influenza alcuna nè sulla percezione sensitiva della vista, nè in quella del tatto, ma solo toglie la percezione intellettiva, ossia la utilizzazione delle sensazioni della vista e del tatto del lato opposto al lobo levato, la medesima cosa dobbiamo per analogia ammettere che avvenga anche per gli altri sensi.

Ed in ciò noi troviamo altro argomento per dire che il *cervello propriamente detto* non ha nulla a che fare colle *funzioni dei sensi*, essendo esso la sede unicamente della facoltà di conoscere.

Ed in questi risultati troviamo pure quanto che basta per potere dire e ritenere che l' azione dei lobi cerebrali, quando l' intelligenza si rivolge alla cognizione degli oggetti esteriori, sentiti per mezzo dei sensi di un solo dei due lati, non è simultanea, ma *alternativa*; essendo dimostrato che le sensazioni, avute per mezzo degli apparecchi sensitivi di un lato, giungono alla intelligenza per mezzo del solo lobo cerebrale del lato opposto, non già coll' intervento del lobo corrispondente, il quale non ha sopra le dette sensazioni influenza nessuna.

3.° *Movimenti.* — « Io ho levato (così *Flourens* a pag. 31) il lobo cerebrale destro sopra un colombo...... Si è manifestata una debolezza assai marcata da principio in tutte le parti situate a sinistra. Questa debolezza del lato opposto al lobo sottratto è del resto, quanto alla sua durata ed alla sua intensità, un fenomeno assai variabile. In alcuni animali questa debolezza è assai pronunciata; essa lo è assai poco in altri; in alcuni è quasi impercettibile. Sopra tutto, le forze non tardano a riprendere il loro equilibrio e la differenza tra i due lati dispare ».

Queste parole esprimono con tutta esattezza quanto succede della motilità degli uccelli per effetto delle mutilazioni unilaterali del cervello. Anch' io ho osservato questa variabile debolezza asserita da *Flourens* nelle parti del lato opposto al lobo levato; ed ho anche osservato che talvolta (come nell' esp. 23) si manifesta per queste ablazioni unilaterali un tal qual intormentimento e mancanza di agilità nell' uso della gamba opposta alla lesione, ed una tendenza a girare, centro essendo il fianco opposto al lobo levato; giammai però avvi vera paralisi, imperocchè il cervello non è eccitabile e perciò mancante di una diretta influenza in sulla contrattilità e tonicità muscolare. E se per queste esportazioni di una metà del cervello avveransi negli uccelli i sopra accennati fenomeni locomotivi, questi spiegansi per la mancata azione della metà stessa del cervello, sede della intelligenza, della *volontà* e della *spontaneità*, nel corrispondente fascio eccitabile e motore della midolla.

Articolo 3.° — *Esportazioni e lesioni parziali.*

Flourens (pag. 99) dalle sue esperienze conchiuse che:

« 1.° Si può levare, sia per davanti, sia per di dietro, sia in alto, sia da un lato, una porzione abbastanza estesa (assez étendue) dei lobi cerebrali senza che le loro funzioni siano perdute. Una porzione abbastanza ristretta (as-

sez restreinte) di questi lobi basta dunque all'esercizio delle loro funzioni ».

« 2.° A misura che questa estirpazione si opera, tutte le funzioni si indeboliscono e si spengono gradatamente; e, passati certi limiti, esse sono tutt' affatto spente. I lobi cerebrali concorrono dunque con tutto il loro assieme all' esercizio pieno ed intiero delle loro funzioni ».

« 3.° Per ultimo, da che una percezione è perduta, tutte lo sono; da che una facoltà dispare, tutte scompajono. Non sonvi dunque delle sedi diverse nè per le diverse facoltà, nè per le diverse percezioni. La facoltà di percepire, di giudicare, di volere una cosa, risiede nel medesimo luogo che quella di percepirne, giudicarne e volerne un' altra; e conseguentemente questa facoltà, essenzialmente una, risiede essenzialmente in un sol organo ».

Le seguenti esperienze si riferiscono ad esportazioni parziali del cervello, che io ho istituite in sugli uccelli.

Esp. 25.° — Esportai i lobetti anteriori del cervello ad un beccafico senza che le iridi subissero cambiamenti.

Messo in gabbia e collocato in sul trasversale, prese l'attitudine siccome di persona che, seduta, va sonnecchiando. Chiusi gli occhi, andava a poco a poco abbandonando il corpo ed il capo in avanti, finchè, quando era per cadere, rizzavasi d'un tratto più o meno completamente per ricominciare di nuovo il bel giuochetto e ripeterlo un numero indeterminato di volte. Scosso si risvegliò; vide e conobbe la mia presenza ed i miei atti di intimidimento, giacchè se ne allarmò e spaventato si mise a muoversi svolazzando per la gabbia, quasi come sano fosse. Udiva, sentiva i tocchi, e se si esclude che era calmo e sonnolento ed un pò istupidito, niun altro fenomeno di lesa intelligenza si mostrò in questo beccafico.

All' indomani era pressochè nel medesimo stato; mangiava da sè.

Sezione. — L'esportazione si trovò praticata siccome era stata intenzione.

Esp. 26.° — Ad un altro beccafico esportai i lobetti posteriori del cervello.

Questo beccafico si fece tosto assai più calmo, più sonnolento e più instupidito che non il beccafico antecedente; restava indifferente a tutto senza intimorirsi di nulla.

All'indomani era febbricitante; stava immobile colle penne arruffate e sonnacchioso; talvolta nascondeva il capo tra le piume; il minimo rumore, la minima eccitazione bastava per risvegliarlo, ma ben tosto ripigliava il suo sonno. Ben risvegliato che fosse, si muoveva spontaneamente, cantava secondo il costume di simili animali, poi ripiombava nel suo stato di assopimento. Non si curava questo beccafico gran fatto degli atti di intimidimento, ma vi poneva attenzione e li seguiva coll' occhio. Vedeva, udiva e sentiva i tocchi; le due iridi erano egualmente e normalmente contrattili. — In seguito questo uccello si fece meno sonnolento, più vivace e più attento.

Sezione. — Era stata gravemente e profondamente offesa ed in parte esportata la metà posteriore del cervello propriamente detto.

Esp. 27.° — Levate le parti laterali del cervello di un terzo beccafico, e cucita la ferita tegumentale, lo rimisi in gabbia.

Sempre tenendo stretto in fra le dita il trasversale della gabbia, lasciossi questo uccello a poco a poco cadere in avanti fino ad appoggiare il capo ed il petto in sul fondo della gabbia stessa. Ma passati brevi istanti rizzossi de sè in sul trasversale, sul quale stava in perfetto equilibrio e si mise in uno stato di sonnolenza, nella quale rimaneva, se tutto attorno a lui era quieto.

Scorso un quarto d'ora lo feci ben risvegliare ed allora si presentò, nel suo contegno, siccome un beccafico in stato pressochè fisiologico. Vedeva e temeva la mia presenza e gli atti gesticolatorj; udiva i minimi rumori; sentiva i più piccoli tocchi; si muoveva regolarmente e francamente e cercava per la gabbia una sortita di scampo alla sua prigionia. È poi inutile il dire che le iridi erano normalmente ed egualmente contrattili.

All' indomani sembrava nelle sue azioni un uccello un pò ammalato e nulla più. Si muoveva e volava benissimo; vedeva, temeva il nemico e lo fuggiva; mangiava da sè; non era, almeno

considerevolmente, instupidito; ma potei osservare che reagiva pochissimo agli atti di intimidimento diretti all' occhio destro. Ciònulladimeno vedeva anche da questo occhio, conciossiachè, coperto il sinistro che godeva di sua piena funzione, sapeva questo beccafico sulla scorta del solo occhio destro arrestarsi nel volo davanti i muri senza urtarli, schivare benissimo gli oggetti opposti al suo cammino, dirigersi verso la finestra della stanza, poggiarsi sul pavimento e sugli oggetti senza percuoterli.

Il terzo giorno dall'operazione era morto.

Sezione. — Esistevano due considerevoli lesioni, con perdita di sostanza, delle parti laterali dei lobi cerebrali; con questa differenza che a destra la disorganizzazione cadeva più all' esterno (cioè un pò più lontana dal centro), ed a sinistra si avvicinava di più alla linea mediana (cioè era più vicina al nucleo centrale).

Esp. 28.° — Feci una lesione negli emisferi cerebrali di un falco, di modo che alla sezione trovai praticato un profondo incavo nella parte di mezzo del lobo sinistro ed il destro leso solamente nei suoi strati superiori e laterali.

L' animale diventò tosto sonnolento e calmo. Stuzzicandolo si risvegliava. In questo caso se faceva sembianza di prenderlo fra le mani, si metteva tosto in atto di difesa; e se lo prendeva si dimenava e si difendeva cogli artigli. La vista era intatta in quanto all'occhio sinistro; ma dal destro occhio sembrava cieco, giacchè non temeva gli atti gesticolatorj diretti a quest'occhio, cioè aveva perduta la percezione intellettiva delle sensazioni visive di destra, o se la conservava, ciò non era riconoscibile.

Ben si vede che questi quattro esperimenti non fanno che confermare l' esattezza dei sopra addotti corollari di *Flourens*, quando però colla parola *percezione* s' intenda dire della *percezione intellettiva*. Si possono di fatti levare considerevoli porzioni di sostanza cerebrale senza che perciò le funzioni del cervello vadano perdute. Le facoltà intellettuali si presentano sempre più affievolite, quanto più forte e grave è l' esportazione praticata; e, passati certi limiti, sembrano quasi affatto spente, ma non lo sono tutt' affatto

che colla perdita totale del cervello. In ciò io differisco di parere dal sig. *Flourens*, ed opino che non basti spogliare e mettere a nudo il nucleo centrale dei due lobi per produrne il medesimo ed egual effetto dell'ablazione totale del cervello, siccome vorrebbe il fisiologo francese (pag. 98). Imperocchè risulta dalle mie esperienze che, colla conservazione di pochissima sostanza cerebrale, vi è sempre conservazione di qualche traccia di intelligenza; ciò che si può veder dimostrato dal seguente esperimento.

Esp. 29.º — Levai ad un tordo quasi in totalità ambedue gli emisferi cerebrali, senza perciò sia successa grave prostrazione generale.

Messo in sul suolo, rimase ritto sulle gambe e tosto si fece soporoso. Avvicinato alle narici un bacchetto intinto nello scolaticcio della pipa diede segno di disgusto.

Verso mezzogiorno il tordo stava in piedi dormendo profondamente, colle piume arruffate, le ali penzoloni, sotto l'aspetto di febbricitante. Preso nelle mani si risvegliò e si agitò. E così risvegliato faceva da sè dei piccoli moti, e spiccò anche spontaneamente un volo. Gettato poi per aria volava bene; spinto camminava, altrimenti per lo più stava fermo. Non aveva di me alcun timore, nè si difendeva dai maltrattamenti, siccome faceva prima della mutilazione; ma nei suoi atti conservava questo tordo un certo tal qual brio insolito in simili mutilati. Se si lanciava al volo, calava bene a terra e si poggiava sugli oggetti; ma, bendati gli occhi, non calava a terra più così bene come quando glieli aveva lasciati scoperti, sia ambedue, sia l'uno solamente o l'altro. — Somministrò degli indizj di aver provato disgusto all'odore dell'assafetida, nel mentre era assopito; ed all'esperimento dello scolaticcio della pipa, aprì gli occhi. — Ad ogni forte suono di un campanello, ad ogni battere delle palme delle mani, apriva pure gli occhi. — Aveva buon tatto od eguale in ambedue i lati del corpo. — Provò molto disgusto per alcune goccie di soluzione chinacea versatigli in bocca.

Sul far della sera trovai il tordo che aveva cambiato spontaneamente di luogo, per giungere al quale dovette necessariamente spiegare il volo. — Accudendo a farlo mangiare, se nell'imbec-

carlo spingeva il boccone in basso nella faringe, il tordo con moti a scosse laterali del capo lo rivocava e lo rigettava; ma se collocava il boccone soltanto nella gola e se poi andava eccitando i moti di deglutizione coll'instillare nel becco delle gocce di acqua, allora il tordo mandava giù da sè stesso il bolo alimentare.

All'indomani riconfermai quanto sopra, cioè i fatti indicanti a qualche traccia di intelligenza e di spontaneità.

Al terzo giorno trovai morto questo tordo.

Sezione. — Rimaneva della massa del cervello propriamente detto una terza parte all'incirca anterior-inferiore. Anche questa era parzialmente lacerata e disorganizzata, tal che si può dire che non rimanesse di sano che un quinto del cervello stesso.

Questo tordo non conservava del suo cervello che una leggera porzione basilare, e colla conservazione di questo straterello cerebrale, conservava ancora qualche traccia di intelligenza. Perocchè nelle sue azioni presentava una certa vivacità e brio che non si osservano negli uccelli totalmente privi del loro cervello e conseguentemente della loro intelligenza; sapeva usare de' suoi sensi con una esattezza da far con fondamento supporre ad una rimanenza di percezione intellettiva; e finalmente poi non mancava di spontaneità ne' suoi movimenti. Questi fatti sono più che sufficienti per dire che la perdita assoluta della intelligenza non consegue che alla perdita piena ed intiera dei lobi cerebrali, e che una porzione di questi lobi assai piccola, e molto più ristretta che non sia il loro nucleo centrale, basta per la manifestazione di qualche traccia di intelligenza.

Quanto all'ultimo corollario di *Flourens*, è pur esso conseguenza immediata ed esatta dei fatti sperimentali, purchè, io ripeto, colla parola *percezione* vogliasi intendere la *percezione intellettiva*. Si possono di fatti praticare delle disorganizzazioni parziali dei lobi cerebrali, sia al davanti, sia al di dietro, sia nel mezzo, sia sui lati, sia nel centro, e si possono in altri modi variare queste disorganizzazioni, null'altro sarà dato mai di osservare che diversi gradi di as-

sopimento e di stupidità, varianti bensì nelle intensità a norma della estensione della lesione, ma che giammai varranno ad indicare differente genere di lesione intellettuale corrispondente alla diversità della lesione cerebrale. La fisiologia sperimentale non fornisce dunque dei fatti in favore delle localizzazioni proposte da *Gall* e dai partigiani della frenologia.

Abbiamo veduto che, tolti i due lobi cerebrali, l'animale perde la percezione intellettiva, ogni memoria, ogni giudizio, in una parola ogni intelligenza; e che, tolto un sol lobo cerebrale, l'animale perde solamente la percezione intellettiva delle sensazioni del lato opposto. Gli stessi effetti si possono ottenere, senza praticare di queste esportazioni totali, col semplice taglio di quei fasci fibrosi che dalla midolla allungata si recano alla organizzazione del cervello.

Esp. 50.° — Conficcai nel cranio di un tordo, appena al davanti del cervelletto ed a lato del seno longitudinale, un ago tagliente, col quale opportunamente diretto e mosso, ho tentato tagliare quelle fibre che, emergendo dai talami ottici, procedono alla tessitura organica dei lobi cerebrali.

Questo tordo dormiva continuamente e profondamente; una eccitazione esteriore lo faceva risvegliare, apriva gli occhi, talvolta sbadigliava e poi tosto ricadeva nel suo assopimento. Si risentiva ai tocchi; irritato ed infastidito guaiva e si agitava, ma non si difendeva. Ai rumori di qualche intensità si scuoteva leggermente ed apriva gli occhi, per tosto chiuderli di nuovo. Quand'era stato ben risvegliato per mezzo di eccitazioni e scosse ripetute, io mi sono molte volte provato ad intimorire questo animale con gesti ed atti allarmanti; esso non si mosse giammai, rimanendone affatto indifferente. Non si muoveva spontaneamente, ma abbandonato sulle proprie ali, volava discretamente bene e calava e poggiava a terra e sugli oggetti per modo da convincere chiunque che esso vedeva, poichè non avrebbe potuto eseguire tali atti se fosse stato perfettamente cieco; e le pupille erano esse stesse normali. Molte volte io posi sotto le narici di questo tordo l'estremità della cannula della pipa intrisa di scolaticcio, e ve la tenni ogni volta lun-

gamente; non furono che lievi i segni di percezione di questa sostanza odorosa-irritativa, che mi fu dato osservare, e furono assai rari e consistenti in qualche moto di deglutizione (percezione gustativa) od in qualche altro lieve movimento (irritazione del par quinto o della mucosa dei bronchi).

Sezione. — I due peduncoli cerebrali erano stati troncati, tranne nel loro lato esterno.

Esp. 31.° — Sopra un altro tordo, penetrando attraverso alla estremità posteriore del lobo cerebrale sinistro, con sottile tagliente, obliquamente in basso ed all'avanti, ho tagliato il peduncolo cerebrale corrispondente.

Nessun fenomeno appariscente nella intelligenza e nella motilità (forse qualche debolezza a destra). Sembrava cieco a destra e non a sinistra; i gesti diretti all' occhio destro e la mia persona veduta per quest'occhio non erano menomamente temuti, nè risvegliavano nell' animale atto veruno. Frattanto però quando a questo tordo avea coperto l'occhio sinistro, lasciando libero il destro, sapeva esso ancora arrestarsi nel volo davanti ai muri e andare a poggiare bene a terra ed anche sugli oggetti, e se pure urtava contro i muri e gli oggetti, il faceva nè bruscamente, nè con quella violenza con cui soleva quando gli aveva coperti ambedue gli occhi.

Sezione. — Fascio peduncolare del lobo sinistro del cervello pressochè completamente tagliato al davanti del talamo ottico corrispondente.

Questi esperimenti dimostrano che la sezione dei fasci peduncolari dei lobi cerebrali, separando questi lobi dalle loro radici, produce la loro morte, il che equivale alla perdita completa di detti lobi e conseguentemente delle loro funzioni. (*Continua*).

Spiegazione delle Figure.

Tavola terza.

Le prime sei figure rappresentano altrettanti encefali di beccafico; le altre spettano ad encefali di tordi, meno l'ultima che è di encefalo di passero. Sono tutte a grandezza naturale.

Fig. 1.ª — Encefalo intiero di beccafico in posizione orizzontale veduto per di sopra. — *c* Cervello. — *l o* Lobi ottici. — *q* Cervelletto. — *q'* Appendici laterali o ciocche. — *m* Midolla allungata col principio della midolla spinale.

Fig. 2.ª — Altro encefalo di beccafico in posizione orizzontale veduto per di sotto. — *f* Lobetti olfattivi. — 2 Nervi ottici col chiasma. — *c* — *l o* — *m* come sopra.

Fig. 3.ª — Altro encefalo di beccafico spaccato longitudinalmente lungo la linea mediana. È qui rappresentata la metà sinistra dell'encefalo per far vedere la superficie piana del lobo cerebrale colla lamina raggiata e sua propria commessura troncata, non che la arborizzazione sullo spaccato del cervelletto. — *x* Commessura cerebrale. — *f* — *c* — 2 — *q* — *m* come sopra.

Fig. 4.ª — Metà destra dello stesso encefalo. Ivi fu levata la lamina piana del lobo cerebrale per vederne la cavità ed il rinchiuso corpo striato *s* — *f* — *c* — 2 — *q* — *m* come sopra.

Fig. 5.ª — Altro encefalo di beccafico, sul quale con taglio orizzontale fu messo allo scoperto ciò che corrisponderebbe al centro ovale del *Vieussens* per vedere la cavità dei lobi stessi ed il corpo striato *s* — *f* — *c* — *x* — *l o* — *q* — *q'* — *m* come sopra.

Fig. 6.ª — Encefalo di beccafico nel quale furono divaricati i lobi cerebrali per vedere la commessura propria a questi lobi *x*. Le altre parti sono indicate come nelle figure precedenti.

Fig. 7.ª — Encefalo di tordo al quale furono esportati i lobi cerebrali per mettere allo scoperto e veder bene i talami ottici e lobi ottici. — *p c* Peduncoli cerebrali. — *t o* Talami ottici. — *l o* Lobi ottici. — *x'* Commessura dei lobi ottici. — *q* — *q'* — *m* come sopra.

Fig. 8.ª — Altro encefalo di tordo al quale furono esportati i lobi cerebrali, spaccato il cervelletto e rovesciate le due metà al di fuori. — *p c* — *t o* — *l o* — *m* come sopra. — *x'* Commessura dei lobi ottici troncata per far vedere la sottoposta *x''* Commessura posteriore. — *q* Spaccato del cervelletto colla relativa arborizzazione. In questa figura si vede bene il terzo ventricolo tra i due talami ottici, il canal del Silvio sotto e dietro la commessura posteriore, non che la midolla allungata.

Fig. 9.ª — Altro encefalo di tordo privato dei lobi cerebrali e del cervelletto. — *p c* — *l o* — *l o* — *x'* — *m* come sopra. Questa figura è particolarmente diretta a mostrare la midolla allungata col *calamus scriptorius*, non che lo spazio ottico *s o* e i tubercoli uditivi *t u*. — *p q* Peduncolo del cervelletto.

Fig. 10.ª — Lobo ottico sinistro di un passero annesso alla corrispondente metà della midolla allungata. Al lobo ottico sono stati esportati gli strati superiori che formano la vôlta della sua cavità, la quale ivi si presenta nel senso orizzontale. — *l o* — *p q* — *t u* — *m* come sopra.

Rivista fisiologica; *del dott.* **FILIPPO LUSSANA**, *Professore di fisiologia sperimentale nella R. Università di Parma.*

II. Del sistema nervoso.

(*Continuazione della pag. 212 del fascicolo precedente*).

56.º *Leggi relative ai fenomeni dinamici dell'economia animale*, del dott. Brown-Séquard. (« Journal de la physiologie », 1858).

Poichè abbiamo posto termine al discusso ragguaglio fisiologico sul cervelletto ed all'analisi dei lavori molteplici che sono venuti ad arricchirne il recente patrimonio scientifico, — ora, prima di impegnarci nel soggetto fisio-nevrologico degli organi della volontà, della intelligenza e dei movimenti, gioverà (cred' io) premettere, con *Brown-Séquard*, un breve schizzo delle leggi, le quali governano quei fenomeni dinamici dell'economia animale.

Basate elleno sopra un numero immenso e concorde di fatti, ed illustrate specialmente per opera di quei grand' uomini di *Fontana, Delaroche, Reil, Adamucci, Broussais, Mueller, Paget, Carpenter, Buchez, Brown-Séquard* ed altri, potrebbersi, con quest'ultimo, riassumersi alle seguenti principali leggi:

I. Le azioni nervose (fenomeni *attivi* del sistema nervoso, — contrazione muscolare, scarica dell' apparecchio galvanico dei pesci, correnti galvaniche di certi organi, scarica galvanica accom-

pagnante la contrazione muscolare e probabilmente anche la forforescenza di certi animali ed i movimenti dei cigli vibratili) sono fenomeni, la cui esistenza legasi ad un cambiamento organico, il quale può dalla sola nutrizione *ripararsi.*

II La potenza di produrre questi fenomeni tende a crescere in ragione diretta della velocità della circolazione, dell'abbondanza del sangue e della sua ricchezza in materiali nutritivi generali e speciali.

III. Durante il *riposo* (cioè quando i suddetti fenomeni *non esistono*), mentre non si incontrano ostacoli dalla tendenza a crescere della indicata potenza (III), si compie il di lei accrescimento.

IV. L'accrescimento (II, III) si opera in una maniera assai più rapida tosto dopo la *produzione di un fenomeno*, anzichè dopo un *riposo prolungato*, purchè sussistano le condizioni normali della nutrizione.

V. La potenza di produrre i summenzionati fenomeni dipende da una struttura speciale dei tessuti che ne sono la sede; talchè, alloraquando essi tessuti rimangansi inattivi per lungo tempo e quindi vengano ad alterarsi in loro nutrizione e struttura, ne risulta che dessa potenza diminuisce graduatamente e talvolta scompare anche per affatto.

VI. La medesima potenza s'accresce in ragione diretta della durata del riposo, fino a certi limiti; — ma essa diminuisce, al contrario, dopo che siffatti limiti vengano oltrepassati, in ragione diretta della durata del riposo.

VII. Per molti tessuti produttori dei fenomeni succitati, non esiste quasi giammai completamente il *riposo*; — i fenomeni hanno luogo in una guisa apparentemente spontanea e con tanto più d'energia quant'è più elevata la temperatura.

VIII. La potenza di produrre questi fenomeni si diminuisce nel mentre essi hanno luogo, in ragione diretta della loro intensità e della loro durata, ed in ragione inversa dell'energia della riparazione nutritiva che di concerto si verifica.

IX. Poichè la riparazione lavora in una maniera non interrotta per compensare la perdita che accompagna l'azione, non è possibile (finchè durano la circolazione e la respirazione) far disparire completamente la potenza di produrre la maggior parte di

questi fenomeni; o piuttosto, nell'istante medesimo che si riuscirebbe a farla disparire, la riparazione la fa subitamente ricomparire.

X. Poichè la spesa per l'azione vien seguìta da una grande attività di nutrizione riparatrice, ne avviene che se l'azione rinnovellasi frequentemente, havvi eccesso di nutrizione ed accrescimento considerevole della potenza di agire.

XI. Poichè la nutrizione può continuare ad effettuarsi in molti tessuti, quantunque non vi *circoli* il liquido nutriente (semprechè però di detto liquido nutritivo i tessuti stessi ne *contengano* una certa quantità), la potenza di agire può fino a certi limiti aumentarsi dopo il consumo attivo anche nelle parti dove non si fa più circolazione.

XII. Benchè la circolazione e quindi la riparazione sieno più attive in estate che d'inverno, tuttavia la potenza d'agire diventa più considerevole d'inverno che d'estate a motivo che le spese spontanee summentovate ed altresì le spese dovute alle esterne eccitazioni od alla volontà, riescano assai meno considerevoli massime negli animali a sangue freddo e negli animali ibernanti.

Quasi tutte le sopra registrate 12 leggi potrebbero riassumersi nella seguente legge generale: L'energia di potenza posseduta dai tessuti animali onde produrre i fenomeni dinamici od attivi del sistema nerveo-muscolare sembra essere in ragione diretta della intensità e della durata della riparazione nutritiva normale ed in ragione inversa della intensità e della durata d'esistenza dei detti fenomeni.

La importanza di queste leggi, onde coi reciproci rapporti di azione, di spesa di riparazione, di crescita e di decrescimento, si governano i fenomeni *attivi* del sistema nervoso e muscolare, fornisce la gran chiave anche alla patologia, onde studiare e conoscere gli elementi patogenetici e le manifestazioni sintomatiche della massima parte delle malattie nervose, — e principalmente delle psicopatie, delle vesanie, delle paralisi e della pellagra.

Imperocchè il misticismo della *vita* si è fatto giuoco troppo a lungo della semplicità e della soverchieria delle scuole mediche, onde ascondere nei penetrali delle divinazioni i fenomeni nerveo-muscolari, i quali d'ora in poi devono assoggettarsi alla positività fisica della *meccanica del sistema nervoso.*

37.° *Sulla classificazione antropologica, e particolarmente sui tipi principali del genere umano;* per Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire. (« Journ. de la physiologie », 1861).

Posciachè, nel valutare la potenza funzionale dei diversi centri encefalici in correlazione allo sviluppo ed alla forma anatomica dei medesimi, utilmente e non di rado viene invocato anche il criterio del peso e delle proporzioni encefaliche nei diversi uomini, nelle diverse razze umane, nei diversi popoli; così crediamo opportuno partito l'intrecciare alla presente Rivista un articolo bibliografico sopra uno dei migliori studj moderni di antropologia per la classazione delle razze umane, facendolo seguire allo schizzo, or or rassegnato, delle leggi governatrici dei fenomeni dinamici della animalità. Attingiamo questo schizzo di classificazione antropologica ad una Memoria del celebre autore della *Storia naturale generale dei regni organici.*

Da Linneo fino a *Blumenbach* ed a *Cuvier* erasi sempre concessa alla *colorazione della cute* la cardinale importanza per caratterizzare le diverse razze umane; — *homo rufus, albus, luridus, niger*, secondo Linneo, cioè le razze americana, europea, asiatica ed africana; tanti colori quante parti del mondo; tanti colori quante razze.

Caucasica, colore *albo*; *mongolica, gilvo*; *aethiopica, fusco*; *americana, cuprino* (*Blumenbach*).

Razza *bianca* o *caucasica, gialla* o *mongolica, negra* od *etiopica* (*Cuvier*).

Però, fino dai loro tempi, *Lacépède* (nel 1798) e *Dumeril* (nel 1804) cominciarono a riconoscere la insufficienza del colore per una caratteristica distinzione delle razze, ed ebbero invece ricorso il primo alle forme delle parti solide, il secondo ai tratti del volto lasciando una parte secondaria al carattere della colorazione cutanea. Invero nella nostra razza non mancano di quei della tinta *bruna* e *nerastra* o *giallastra*; e nella mongolica non mancano di que' con pelle *bianca* al paro del più bianco europeo.

Nè abbastanza positiva era la distinzione genetica, onde la nostra razza chiamossi caucasica, quasi originaria della plaga terrestre montuosa, che giace fra il Mar Caspio ed il Mar Nero, quantunque sia ora stabilita la origine orientale della nostra razza e perciò non immeritevolmente siasi da *Blumenbach* sostituito il

nome di *caucasica* all'*homo europæus* di Linneo. Infatti la razza bianca non è *europea* se non perchè *venuta* d'Asia in Europa.

Blumenbach, il padre dell'antropologia a detta di Buffon, fissò una grande importanza distintiva sulla *conformazione generale della testa*, conformazione la quale è cotanto differente da una razza all'altra in riguardo ai rapporti del cranio colla faccia e dell'encefalo cogli organi dei sensi e colle mandibole. Egli intravide tre verità importanti della taxonomia antropologica, vale a dire: 1.° la moltiplicità delle razze umane; 2.° l'importanza dei caratteri desunti dalla conformazione della testa; 3.° la necessità di non allivellare tutte le divisioni designate attualmente col nome di *razze*.

Sul primo punto convengono oggidì i più autorevoli antropologi.

Sarà facile mettersi d'accordo anche sulla seconda verità. Infatti se la razza caucasica primeggia così che in lei il tipo umano si mostra in tutta la sua nobiltà e nel più alto sviluppo delle facoltà intellettuali; e se al contrario la razza etiopica componsi di popoli che son sempre rimasti barbari e s'avvicina alle scimmie (come dice *Cuvier*), tali cose certamente non dipendono dall'esser *bianca* la prima e *nera* la seconda, nè proviene da altre esterne differenze infra le due razze; ma ciò essenzialmente addiviene, perchè la testa dell'uomo caucasico, notevole già per la bellezza del suo ovale, ha una fronte alta e larga e quindi possiede dei lobi cerebrali anteriori assai sviluppati, con una faccia corta; e, d'altra parte, perchè l'Etiope ha una fronte bassa, sfuggente e compressa, per modo che i lobi cerebrali anteriori sono relativamente poco sviluppati, ed ha la faccia al contrario assai grande, sporgente all'avanti (muso sporgente, *museau saillant* di *Cuvier*). Codeste, secondo gli antropologi, sono differenze essenziali, e tali che bisogna subordinarvi tutte le altre. I Mongoli per lo sviluppo di media proporzione del cranio e della faccia, stanno infra gli Etiopi ed i Caucasici, primi questi, ultimi quelli nella scala antropologica. Ai rapporti anatomici e fisiologici dei Mongoli corrisponde anche il grado psicologico, poichè la loro civilizzazione, assai inferiore a quella dei Caucasici specialmente degli Ariani e dei Semitici, è però assai al di sopra dello stato di barbarie in cui vivono ancora gli Etiopi.

Dalle due prefate verità ne fluisce la terza, che assegna una non eguale importanza alle divisioni di razze ammesse dai diversi autori, dovendosi le une ritenere come *primarie*, le altre quali *secondarie*; sì che starebbero le prime alle seconde come in zoologia ed in botanica stanno i *generi* alle *specie*.

La fondamentale distinzione, desunta dalle forme diverse delle teste umane, ci dà i *tipi principali* delle razze, ossia i generi delle razze. I quali sarebbero il *tipo caucasico*, il *mongolico*, l'*etiopico* e (l'Autore vi aggiunge) l'*ottentotto*. Gli Ottentotti, pel *numero* dei loro *individui*, non presentano che una frazione minima della umanità in confronto ai Caucasici, ai Mongoli ed agli Etiopici, tantochè vennero, dai varj autori, affigliati ai varj altri tipi, sia al mongolico, sia all'etiopico. Eppure si ebbe gran torto di considerare come Etiopi o come Mongoli un popolo, il quale non solamente si allontana da questi e da quelli per dei caratteri suoi proprj importantissimi, ma che eziandio non presenta tampoco i caratteri distintivi nè della razza etiopica, nè della mongolica. Bisogna pur dirlo che qui gli autori dimenticarono non solo le regole della classificazione naturale, ma pur quelle di ogni metodo e di ogni logica. Senza farne rimprovero della misconoscenza dei fatti anatomici, proprj esclusivamente agli Ottentotti, ma rivelati solamente a questi ultimi dì, però fa sempre sorpresa che chi caratterizzò gli Etiopi dal color *nero* v'abbia accomunato gli Ottentotti della tinta giallastra o *basané*, ma non già *nera*; o che siensi affratellati ai Mongoli dai capelli *lisci*, dalla pelle *giallastra* e dai pomelli allargati codesti Ottentotti dai capelli *assai crespi*.

Che importa nell'ordine delle scienze naturali e per una naturale classificazione antropologica, se scarso è il numero individuale degli Ottentotti? Non forse ed in botanica ed in zoologia abbiamo specie e generi e fin sott'ordini e sotto classi distinte abbenchè formate da pochissimi individui, mentre tutt'accanto un solo genere risulta da numerose specie e componsi da numerosissimi individui? Cesserà forse l'anfioxe di formare, lui da solo, una delle classi del regno animale? Non forse il *cheiromys*, quantunque abbia una sola specie e anche questa incantucciata in un sol punto del globo, costituisce tuttavia una *famiglia* a sè, e fino un sot-

l'ordine distinto? — Nella storia naturale non bisogna *contare* gli individui, ma *pesarne* i caratteri: *ponderare, non numerare.*

In base a tale principio incontrovertibile in zoologia ed in botanica, e nella sua applicazione a determinare il valore taxonomico dei diversi gruppi del genere umano, l'Autore giustamente si volge a collocare il *tipo ottentotto* a fianco dei *tipi caucasico, mongolico* ed *etiopico*, siccome un ultimo termine della serie antropologica, come un termine inferiore; imperocchè ciò che lo distingue è precisamente in lui la riunione dei caratteri che, raffrontati a quelli del caucasico, costituiscono la inferiorità dei Mongoli e quella degli Ètiopi.

Dalla conformazione generale della testa e particolarmente dai rapporti del cranio e della faccia devonsi desumere i caratteri essenziali dei tipi umani e le condizioni di loro superiorità o inferiorità relativa. Più ne sono riccamente sviluppate le *parti superiori* (cranio e cervello) più la razza si *eleva* anatomicamente, fisiologicamente ed anco psicologicamente; — più, al contrario, se ne sviluppano le *parti inferiori* (organi dei sensi e mascelle), più s'*abbassa* il tipo. È il caucasico quello in cui trovasi il *maximum di sviluppo del cranio* o *superiore*; — è presso agli Ottentotti che si trova il *maximum di sviluppo facciale inferiore.*

Nel tipo caucasico lo sviluppo superiore è sì grande che v'ha *predominio* della regione *craniense* e *cerebrale.* È qui che presentasi soprattutto uno di quei tratti, che, per essere per eccellenza proprj dell'uomo, esistono più pronunciati nel genere umano quanto più in alto vi si sale, vale a dire: la *estensione assai grande della fronte.* Imperocchè l'*esistenza della fronte* è un tratto quasi esclusivamente umano; anzi in quel piccolo numero di scimie, le quali (come il chimpanzo, gli oranghi, il suimiri) sembrano avere una *fronte*, questa non solamente è ben *piccola*, ma offre una conformazione ben differente e perfino inversa di quella dell'uomo. L'Autore, pel primo, ha fatto osservare che, mentre la maggiore sporgenza della region frontale nell'uomo è sulle gobbe coronali, cioè in corrispondenza alle estremità anteriori dei lobi cerebrali, invece appo le scimie la suddetta sporgenza trovasi sul bel *mezzo*, cioè in corrispondenza all'*intervallo di separazione dei suddetti lobi.* Ora nei Caucasici la fronte è insieme *ed*

alta e larga; e tale carattere in essi loro rappresenta quasi la espressione esteriore d' un carattere interno ben più importante ancora, cioè: lo sviluppo considerevole della *parte anteriore e superiore degli emisferi cerebrali.*

Un siffatto predominio delle parti superiori va adimandosi nelle altre razze; ed invece è la *faccia* che alla sua volta tende a predominare *sul cranio,* ma ad ineguali gradazioni, meno nel Mongolo, più nell'Etiope. Si noti che nel tipo mongolico è la *regione media del capo* che si sviluppa, nell'Etiope è la *inferiore.* Quindi nel primo di questi due tipi lo sviluppo si fa *per lo largo,* sicchè il tratto principale ne viene costituito dall' ingrandimento del diametro *trasversale* a livello dei pomelli. Nel tipo negro al contrario lo sviluppo si fa *per lo lungo,* colla projezione delle mandibole all'avanti.

Stabiliti tali caratteri, ne emergono facilmente anche quelli del tipo ottentotto; essi risultano dall'insieme combinato del tipo mongolico e dell' etiopico: quindi non più soltanto lo sviluppo della *regione mediana della testa* ossia della *regione superiore della faccia* (come nei Mongoli); non più solamente lo sviluppo della *porzione inferiore* (come negli Etiopi), sibbene quelli dell'una e dell'altra porzione inferiore e media tutt'insieme, cioè di *tutta la faccia*; e quindi non più lo sviluppo soltanto per lo largo o per lo lungo, ma insieme e *per lo largo e per lo lungo.* Ecco come nel tipo ottentotto abbiavi pronunciato *predominio facciale* od *inferiore* (ambe le mandibole); — come invece pronunciato *predominio craniense* o *cerebrale,* cioè superiore, nel tipo caucasico.

Tipo caucasico ed ottentotto costituiscono dunque gli estremi del genere umano; i tipi mongolico ed etiopico sono le transazioni dall'uno all'altro sotto due diversi aspetti.

Abbiam dunque i seguenti quattro tipi:

1.° *Caucasico,* — a viso *ovale, dritto* (ortognatho) — non a faccia *larga* (eurygnatho), — non a faccia *proclive* (prognatho).

2.° *Mongolico,* — eurygnato (a faccia larga e pomelli prominenti).

3.° *Etiopico,* — *prognatho* (a faccia proclive).

4.° *Ottentotto,* — *eurygnatho* e *prognatho* (a faccia larga e proclive).

Ai quattro punti cardinali suddetti della antropologia, aggiun-

gansi pel tipo ottentotto eziandio i seguenti particolari caratteri: appiattimento estremo del naso, grossezza delle labbra, inserzione circolare dei capelli, sviluppo delle ninfe e della regione fessale, decrescimento fusiforme delle dita grosse dei piedi, semplicità e non biforcazione delle apofisi spinose delle vertebre cervicali. Taluni di questi caratteri sono sì particolari da potersi credere perfino stranieri alla organizzazione umana. La semplicità delle apofisi spinose cervicali, carattere il più rimarchevole infra tutti, venne riconosciuto da *Duvernoy*, riconfermato dall'Autore. Quanto al pertugio della cavità olecranica dell'omero, segnalato da qualche autore siccome carattere osteologico il più rimarchevole del tipo ottentotto, certamente non è nè esclusivo, nè proprio della medesima razza, imperocchè l'Autore ed *Hollard* lo riconobbero anche negli scheletri d'altre razze, ed il nostro amico prof. *Strobel*, sì benemerito illustratore della archeologia fossile dell'Emilia, possiede nella sua raccolta parmense omeri scavati dalle terremare dell'Emilia, appartenenti ad una razza ignota ed antistorica, nei quali esiste il suddetto pertugio della cavità olecranica.

Però tutti i surriferiti criterj anatomici costituiscono certamente degli Ottentotti la branca antropologica la più profondamente separata dal tronco comune. Laonde vieppiù difficile riesce il dimostrare scientificamente la *possibilità* di quella *unità originaria del genere umano*, che sta consacrata dalle antiche tradizioni. Recentemente *Serres*, *Quatrefages*, *Hollard* e lo stesso Autore sono tra i più eminenti propugnatori di questa *unità originale dell'uomo*, verso alla quale sembrano all'Autore convergere tutti i dati della scienza antropologica. Potrem noi (soggiunge egli) sollevarci giammai al di là della semplice dimostrazione della *possibilità* d'una origine comune? I naturalisti non saranno giammai in dritto di dire: Questa fraternità delle razze umane, affermata dalla tradizione e dai dogmi religiosi, è altresì nell'ordine scientifico una verità incontestabile? O, in una parola, dalla *possibilità*, ch'è ora dimostrabile, non si passerà giammai al *fatto* dimostrato?

L'Autore lo desidera un tale progresso più che non lo speri. Ma sarebbe, se non altro, almen questo un risultato che si può dire acquistato e che quantunque incompleto è pure d'una grande importanza: La scienza non contraddice la tradizione, anzi tende a confermarla.

Venendo ora dai *tipi* a favellare delle *razze* che si aggruppano intorno a quelli, potremmo dire *principali* la caucasica, la mongolica, la etiopica e la ottentotta. Altre otto, ammesse da *Geoffroy*, sono di complementaria importanza, e trovansi già descritte dai diversi autori.

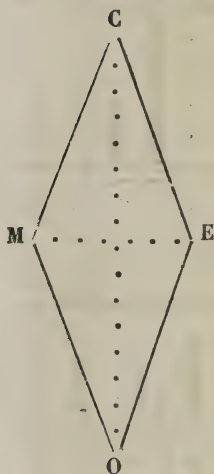
Riassumeremo, a maggior chiarezza ed a più facile intelligenza dei lettori, in alcuni specchietti la distribuzione sinottica dei caratteri, dei tipi, delle razze del genere umano.

Tavola I. — *Caratteri distintivi dei* TIPI UMANI, *desunti dalla conformazione del capo.*

Volto.	Tipi.
1.° Dritto, ovale (ortognatho)	I. TIPO CAUCASICO. Predominio delle parti *superiori* del capo, — fronte, cranio, cervello.
2.° Largo, a pomelli sporgenti (eurygnatho) .	II. TIPO MONGOLICO. Predominio delle parti *medie* del capo, — parte superiore della faccia.
3.° Proclive (prognatho)	III. TIPO ETIOPICO. Predominio delle parti *inferiori* del capo. — mascelle.
4.° Largo insieme e proclive (eurygnatho e prognatho)	IV. TIPO OTTENTOTTO. Predominio delle parti *medie* ed *inferiori* del capo, — tutta la faccia.

Tavola II. — *Tipi umani, secondo le faccie ed i capelli.*

Tipi	
Caucasico Etiopico	faccia non larga.
Mongolico Ottentotto	faccia larga.
Caucasico Mongolico	faccia non proclive, capelli lisci.
Etiopico Ottentotto	faccia proclive, capelli crespi.

Tavola III. — *Schema dei quattro punti cardinali antropologici dei tipi umani e delle loro intermedie graduazioni.*

C, M, E, O. Quattro punti cardinali dell'antropologia corrispondenti ai quattro tipi umani.

Il caucasico C e l'ottentotto sono ai due estremi, C al *superiore*, O all'*infimo* diametralmente a lui opposto.

Il mongolico M e l'etiopico E divergono per due linee differenti di caratteri dal tipo primo C.

L'ottentotto O raccoglie in sè ambedue le differenze, che sono caratteristiche al tipo mongolico od all'etiopico.

Sui lati CM, CE, MO, EO stanno le gradazioni ed i caratteri intermedj fra i quattro tipi.

Tavola IV. — *Caratteri distintivi delle* RAZZE UMANE.

Capelli	Naso	Occhi	Pelle	Barba	Membra	
inseriti angolarmente — lisci	sporgente	diritti	generalm.e bianca	abbondante	. . . .	1.° Caucasica
			cuprea	rara	. . . .	2.° Alleganiana
	alquanto depresso	alquanto obliqui	bruna giallastra talor chiara	. . .	. . . .	3.° Iperborea
				. . .	. . . .	4.° Malese
			cuprea	rara	. . . .	5.° Americana
		assai obliqui	. . .	. . .	. . . .	6.° Mongolica
	depresso	. . .	bruna	. . .	. . . .	7.° Paraborea
	assai depresso	. . .	brunastra	. . .	. . . .	8.° Australia
inseriti angolarmente — crespi	sporgente	. . .	nerastra	. . .	. . . .	9.° Cafra
	depresso	. . .	nera	. . .	bene sviluppate	10.° Etiopica
					gracili	11.° Melaniana
inseriti circolarmente, crespi	assai depresso	. . .	bruna	. . .	. . . .	12.° Ottentotta

Tavola V. — *Classificazione dei tipi e delle razze umane.*

Tipi	Razze primarie	Razze secondarie		Branche
I. Ortognatho	1.° Caucasica		dolichocefali	*a.* Ariana, o Indo-Europea
				b. Semitica
				c. Nilotica
			brachycefali	*d.* Slava
		2.° Alleganiana		
		3.° Iperborea.		
		4.° Malese.		
		5.° Americana.		
II. Eurygnatho	1.° Mongolica			
		2.° Cafra.		
III. Prognatho	1.° Etiopica	*a.* ad angolo facciale di 70° a 75°		
		b. Makois, ad angolo facciale di 64°		
		2.° Americana-Californica		
IV. Eurygnatho-Prognatho	1.° Ottentotta			
		2.° Paraborea		

38.° *Sulla colorazione nerastra dei centri nervosi negli uomini di razza bianca, i quali sono notevoli per abbondanza di pigmento esterno;* pel dott. Adolfo Gubler (Memoria letta alla Società d'antropologia, addì 4 novembre 1859).

Da naturalisti viaggiatori e da anatomici era stato detto che il cervello dei negri distinguesi per una tinta nerastra ben marcata. Per commissione del prof. *Rayer*, nel 1848, l'Autore eseguendo la preparazione anatomica d'un negro, morto in una sala di suo servizio all'Ospitale della Carità, presentava sulla tavola dell'anfiteatro il di lui encefalo ancora involto nelle sue membrane inframmezzo a sei altri encefali appartenenti ad individui bianchi. Nè *Rayer*, nè gli allievi ebbero difficoltà a distinguere addirittura il cervello del negro, a motivo della tinta fuligginosa delle meningi e della sostanza corticale, che appariva ancor più intensa, ardesiaca o nerastra, verso all'istmo encefalico e sul bulbo. Anche la sostanza midollare offriva una sfumatura giallastra. Non mancava di qualche annerimento lo stesso periostio. I muscoli avevano il cupo rossore qual n'avviene nei soggetti morti di certe malattie acute, come del vajuolo.

Siffatte risultanze suffragavano come regola generale quelle particolarità, che vengono stabilite da alcuni antropologi e riconfermate da ulteriori osservazioni. Non è da ritenersi tuttavia che la materia pigmentale, che tinge il cervello dei negri, manchi affatto in quello degli uomini delle razze caucasiche, essendovisi trovate delle vestigia senza poterne aggiudicare la derivazione da precedenti processi flogistici o emorragici. Onde verificare se ciò consistesse anche negli uomini caucasici in non altro che in una colorazione pigmentaria esagerata, l'Autore istituì delle ricerche anatomiche comparative, per sapere se esisteva un rapporto diretto fra l'intensità di questa colorazione dei centri nervosi e fra la proporzione del pigmento alla cute, ai peli, alla membrane oculari. Ed in base a molteplici indagini, arrivò alle seguenti conclusioni:

1.° Anzitutto la colorazione dei cervelli dei negri è generalmente più carica che nei bianchi.

2.° Anche nei bianchi esistono grandi differenze sul grado di detta colorazione. — mancante del tutto nelle persone di tipo biondo, a capegli chiarissimi, ad occhi azzurri, a pelle roseo-candida, — manifesta in altri, — pronunciatissima, quasi al paro che nei negri, appo gli individui bruni, a capegli e peli neri, ad iridi scure.

Tali risultanze ponno applicarsi alle razze bianche della Germania e della Svezia, analoghe ai nostri biondi, — ed alle razze brune del Mezzodì rassomiglianti ai nostri uomini abbronzati.

Il grado più pronunciato di tale scoloramento costituisce il notorio stato morboso dell'*Albinismo*.

Hannovi però, anche d'inframmezzo alle razze caucasiche, tali individui che ne sembrano il contrapposto non solamente per capegli e peli nerissimi, si ben anco per la cute sì abbronzata, che ha nulla da invidiare ai mulatti. Ebbene, anche i loro cervelli e le loro meningi imitano la tinta di que' degli Etiopi E tale impronta suole farsi ereditaria in certe famiglie stabilite da lunghi anni nelle provincie settentrionali della Francia, come altrettanto è da noi.

L'Autore proporrebbe di chiamarli *Negrini* (*Négrinos*) in opposizione agli *Albini*.

39.° *Ricerche antropologiche;* del dott. Broca. (« Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris », 1860-61).

Dagli interessantissimi lavori pubblicati dal dott. *Broca* nelle Memorie della Società antropologica, della quale è segretario, non ci permettiamo che di cogliere alcune postille relative allo sviluppo dell'encefalo umano, — che riassumiamo nei seguenti brevi corollarj:

1.° Il cervello della donna è più leggiero di quello dell'uomo (fatto già conosciuto e menzionato anche da Buffon).

2.° Il peso del cervello umano aumenta sino ai 40 anni, rimane stazionario dai 40 ai 50, in seguito diminuisce. Dai 10 ai 20 anni il cervello ha un peso maggiore, comparativamente al resto del corpo.

3.° Il peso medio è di grammi 1450. (Riguardo al peso del cervello di personaggi celebri, l'Autore cita le note cifre di quello di Byron, di Cromwell e di *Cuvier*).

4.° Tuttavia l'intelligenza non sta in esclusivo rapporto del peso del cervello, ma piuttosto della ricchezza delle sue circonvoluzioni, cioè dello sviluppo superficiale della sua massa.

5.° Quanto all'officio dei diversi scomparti cerebrali, il dott. *Broca* nota che a Taiti si fabbricano a volontà i guerrieri oppure gli uomini di senno, coll'appianare nella fanciullezza la parte anteriore o posteriore del cervello.

40.° *Peso del corpo e dell'encefalo a diverse età;* pel dott. Roberto Boyd. (« Philosophical Transactions of the Royal Society », 1861).

Siccome il presente lavoro fornisce il più grande materiale statistico, che mai siasi ottenuto per valutare lo sviluppo delle diverse parti dell'encefalo nelle diverse età, così noi ci facciamo dovere di rassegnarne almeno i risultati finali delle cifre *medie*, nelle epoche più importanti della vita.

Tavola I. — *Pesi del corpo, dell' encefalo e delle sue diverse parti, — desunti da 2086 autossie di persone morte senza alcun sintomo di alienazioni, alla infermeria di Saynt-Marylebone, dal 1839 al 1847.*

NB. I pesi indicati sono della misura *avoirdupois.*

Età	Sesso	Peso del corpo libb.	onc.	Cervello oncie	Cervelletto onc.	Istmo onc.	Encefalo oncie	
Feti neonati	M.		81	10,84	0,60	0,2	11,67	media
	F.		67.7	9.26	0.62	0.16	10	
Sotto ai 3 mesi	M.		115	16,2	1,07	0,24	17,42	media
	F.		98	14,81	0,9	0,25	15,94	
Da uno a 2 anni	M	14	6	29,21	3,54	0,5	33,25	media
	F	13	2	26.19	3.15	0,46	29.8	
Da 4 a 7 anni	M	25	8	35,44	4,17	0,62	40,23	media
	F.	24	9	35,04	4,19	0,68	40,11	
Da 7 a 14 anni	M.	42	6	40,36	4,84	0,76	45,96	media
	F.	38	6	35,86	4,27	0,65	40,78	
Da 14 a 20 anni	M.	68		41,77	5,32	1	48,54	media
	F.	63	14	38,88	4,65	0,85	43,94	
Da 20 a 30 anni	M.	132		48	6,25	1,25	57	massima
	F.	145		48,75	5,5	1,25	55,25	
	M.	60		33	4,5	0,5	39,25	minima
	F.	40		31,5	4	0,5	35,75	
	M.	92	14,5	41,98	5,19	0,93	47,9	media
	F.	86	13	38	4,82	0,88	43,7	
Dai 30 ai 40 anni	M.	154		50	6,75	1,5	60,75	massima
	F.	147		46	6	1,5	53	
	M.	60		28,25	2,75	0,57	33,75	minima
	F.	57		28,25	3,75	0,5	33,25	
	M	98	3,5	42,06	5,15	0,98	48,2	media
	F.	87		37,92	4,74	0,91	43,09	
Dai 40 ai 50	M.	102		41,48	5,22	1,06	47,75	media
	F.	81	9,5	37,12	4,69	0,89	42,81	
Dai 50 ai 60	M.	102		41,09	5,13	0,98	47,44	media
	F.	86		37,38	4,62	0,86	43,12	
Dagli 80 in su	M.	99		39,62	4,79	0,89	45,34	media
	F.	79	5	34,47	4,47	0,82	39,77	

Tabella II. — *Pesi del corpo, dell'encefalo e delle sue diverse parti, — e dimensioni della testa, — in 528 alienati dell'Asilo di Somerset.*

NB. Peso come sopra. Misura a pollici inglesi.

Età	Sesso	Corpo	Dimensioni del capo			Cervello		Cervelletto	Istmo	Encefalo
			circonferenza	antero-post.	trasversale	destro	sinistro			
Sotto i 30 anni	M.	91 8	22,03	13,29	20,89	20,89	21,05	5,23	1,04	48,17
	F.	77 10	22,22	13,32	19,21	19,51	19,51	4,82	1,01	44,55
Dai 30 ai 40	M.	103 1,5	22,16	13,2	13,25	19,82	19,94	5,33	1,05	46,14
	F.	77 14	21,31	12,77	12,77	18,63	18,84	4,93	1,05	43,29
Dai 40 ai 50	M.	109 15	22,46	13,27	13,29	19,49	19,67	5,42	1,08	45,66
	F.	76 14	21,45	12,91	12,84	18,05	18,24	4,83	1,03	42,23
Dai 50 ai 60	M.	110 4	22,15	12,9	13,31	20,44	20,73	5,35	1,06	47,68
	F.	79 14	21,48	12,95	12,73	18,66	18,75	4,74	1,03	43,18
Dai 60 ai 70	M.	106 15	22,34	13,28	13,4	20,66	20,86	5,22	1,08	47,8
	F.	79 9	21,19	12,73	12,81	18,37	18,53	4,85	0,95	42,7
Dai 70 agli 80	M	103 10	22,3	13,54	13,1	20,25	20,47	5,06	1,02	46,85
	F.	95 3,4	21,18	12,38	12,76	17,97	18,09	4,76	1,05	41,87
Dagli 80 in su	M	112 2	22,25	13,28	13,31	18,97	18,62	5,13	1,15	43,87
	F.	90 3	21,6	13,4	13,5	17,29	17,39	5	0,96	40,55

41.° *Volume e capacità del cranio e volume e peso dell'encefalo nell'uomo e nella donna;* per Sappey. (« Gazette méd. », 11 genn. 1862, e « Appendice psichiatrica », 6 aprile 1864).

I medici si lasciarono probabilmente imporre da una burocratica ortodossia nella loro sistematica opposizione al sistema di *Gall*, quando per dritto o per rovescio osteggiarono i principii tutti e tutte le risultanze di fatto, cui potevano forse tesoreggiarvi a pro della scienza. Ci parrebbe talvolta di assistere ad epoche tramontate di religioso intollerantismo, quando s'arricciavano i capegli ad ogni proposta, ad ogni pensiero, che putisse d'insubordinazione all'autorità. Ma l'êra delle teste camuffate passò; e, nella scienza, devesi avere il coraggio di cercare il vero e l'utile dovunque si trovi.

Di tale franca iniziativa ci sembrano improntarsi le accurate ricerche di *Sappey*, che, alla maniera tracciata dei frenologi, dal volume e dalla capacità del cranio cavò i criterj per valutarne que' degli organi contenuti, perocchè sia una legge non misconosciuta dagli stessi avversarj della frenologia, anzi sancita dai più diligenti osservatori d'anatomia, che il cranio, in massima generale, suole modellarsi sopra l'encefalo.

Laonde il sullodato Autore ne sarebbe addivenuto alle seguenti conclusioni, in via media.

1.° Delle sei curve del cranio, la *antero-posteriore* nei maschi la vince di un centimetro su quella delle femmine, — la *trasversale,* di più di un centimetro, — la *verticale,* di quasi due centimetri.

2.° Di tre diametri del cranio, l'*antero-posteriore* ha una differenza di 8 millimetri, — il trasversale, di 2 $^1/_2$, — il verticale, di 8 $^1/_2$, in favore ancora dei maschi.

3.° Quanto alla interna *capacità* del cranio, nei maschi prevalgono di 4mm il diametro antero-posteriore, — di 4mm6 il trasversale, — di 8mm il verticale.

4.° Nei maschi l'encefalo pesa grammi 102 più che nella donna, — 94 di più il cervello, — 0,6 il cervelletto, — 15 la protuberanza, — 0,5 il bnlbo.

5.° L'encefalo più piccolo nei maschi era di chilogr. 1,062, — nelle femmine, di 1,088.

6.° L'encefalo più grosso e più pesante, che gli fu dato di

osservare, era di chil. 1,510. Perciò devono accogliersi con estrema riserva le famigerate cifre del peso dell' encefalo di Byron e Cromwell.

42.° *Conservazione del talento musico in un soggetto che aveva perdute tutte le facoltà intellettuali;* pel dott. MITCHELL. (« North American Medico-Chirurgical Review », 1858, pagina 506).

Noi non intendiamo di tessere una rivista frenologica, ma di esporre succintamente i fatti qualsiensi riferibili alle funzioni del sistema nervoso. Resterà libero ai lettori di apprezzare fino a qual punto abbiavi della verità nella suddivisione delle facoltà psichiche e nel localizzare gli organi cerebrali. Sotto un tale punto di vista, certamente riesce molto interessante il caso di un *rammollimento infiammatorio cronico dell'encefalo,* che dal dott. *S. W. Mitchell* veniva comunicato alla *Società patologica* di Filadelfia. Era un ragazzo, che, all' età di cinque anni, diventò amaurotico e poi graduatamente perdette tutta la sua intelligenza, e finalmente fu colpito dall' epilessia. Ad onta della sua *idiozia*, esso *conservò la facoltà di cantare;* e perfino qualche giorno prima di morire, giunto all'età di quindici anni, cantò ancora assai bene. Egli aveva altresì conservata la *facoltà di imparare della musica nuova,* benchè non sembrasse *annettere alcun senso alle parole.*

All' autossia si rinvennero tutte le traccie d' una cerebro-meningite.

Ordinarj sono i casi di perdita o di esagerazione di *una sola facoltà psicologica,* infra la generale integrità delle altre, come ne abbiamo degli splendidi esempj nelle *monomanie.* Ma certamente rari e sempre importanti sono i fatti, ove *tutte* le facoltà psichiche sono *abolite tranne una sola*, qual sarebbe, nel sistema frenologico, il *talento dei suoni* distinto dal *talento della parola.*

43.° *Rammollimento cerebrale, ecc.;* pel dott. LABORDE. (« Comptes rendus de la Société de biologie », 1859, pag. 66).

Al succitato interessante fatto di *conservazione del solo talento musico*, colla perdita del talento della parola ed anzi di

tutte l'altre facoltà psichiche, contrapponiamo un caso pratico di *abolizione del solo talento della parola*, mentre le altre facoltà psichiche e lo stesso *moto volontario della lingua* trovavasi nello stato normale.

Trattavasi di un individuo colpito da rammollimento cerebrale nel quale una emorragia recentemente sopraggiunta al *corno anteriore del lobo cerebrale sinistro* ebbe a coincidere colla *impossibilità completa della parola*, quantunque non fossero perduti i movimenti della lingua.

Rivista sifilografica; *del dott.* A. SCARENZIO.

I. *Rendiconto del Sifilicomio di Milano per l'anno* 1861; del dott. CARLO AMBROSOLI. (« Appendice sifiliatrica », del 30 giugno e del 25 agosto 1862).

Nell'anno 1861 il Sifilicomio di Milano, destinato unicamente alle prostitute, accoglieva 1322 ammalate, fra le quali 88 esistevano al 1.° di gennajo e 92 rimasero all'ultimo del dicembre. Il numero delle accolte fu dalle 102 alle 129 nei mesi di gennajo, febbrajo, marzo, aprile, agosto, settembre ed ottobre, mentre in quelli di maggio, giugno, luglio, novembre e dicembre rimase dalle 61 alle 96. Differenza questa che deve essere rimarcata perchè mette tre mesi della stagione più calda a pari di altri due della più fredda. Il contagio si trasmise 14 volte per violenza di stupro, nelle altre tutte per le vie e coi modi naturali, nè sembra che sienvi stati fatti di commercio osceno e contro natura; per lo meno ciò non risulta dalla tabella nosologica e segnerebbe un avanzamento morale od una abiezione di meno.

Le malattie presentatesi vengono distinte in 3 diversi gruppi cioè: *a*) Delle malattie semplicemente veneree, *b*) Della sifilide primitiva e *c*) Della sifilide costituzionale.

a) Nella prima classe il dott. *Ambrosoli* annovera le blennorragie acute e croniche non che le vegetazioni; 403 casi erano di blennorragie acute suddivise per la loro sede ed in ragione di frequenza fra le uterine, le vaginali, le uretrali, le vulvari, del condotto delle glandule vulvo-vaginali, e quelle dell'ano. Fra tutti

questi scoli se ne comprendevano molti senza dubbio benigni, e siccome una tal forma indipendente da qualsiasi contagio più che altrove si presenta nell'utero, così si spiega come le blennorragie uterine occupino qui il primo posto colla rilevante cifra di 270 circa; mentre la vagina la si trovò affetta per 80 volte, l'uretra 30, la vulva 5, restando le rimanenti suddivise fra i dutti delle glandule vulvo-vaginali e l'ano. Non sempre però quello che dava il nome alla specie della malattia era l'unico organo affetto, ma il più delle volte soltanto il prevalente.

Alle blennorragie poi se ne devono aggiungere altre 275 che per essere complicate da esulcerazioni e granulazioni del muso di tinca e della cavità del collo uterino vengono segnalate come una sottoclasse a parte. Le prime di queste ancora, se dipendono da un processo semplice, possono vestire l'aspetto superficiale di esulcerazione od il più profondo di ulceri; così e l'una e gli altri presentansi pure quali effetti di altre malattie, per es., la scrofola, la difterite, ecc.; nel caso nostro saranno o blennorragiche o sifilitiche; più frequenti le prime, erano già o diventavano quasi sempre granulose o fungose e qualche volta vegetanti. In circa 60 casi per altro le granulazioni esistevano da sole, a causa bensì di scolo, ma senza apparente soluzione di continuità; ma essenzialmente non deggiono essere annoverate fra le malattie blennorragiche, perchè, o sono semplici, o dipendono da un inquinamento sifilitico generale.

Le blennorragie croniche furono di poca importanza, sommando complessivamente ad 11 casi.

Le vegetazioni, come malattie a loro infine, furono 67, sommarono invece a circa 130 e sotto le più svariate forme associate ad altre affezioni e quasi sempre alla blennorragia vulvare e vaginale, di frequenti agli ulceri semplici e poche volte alla sifilide costituzionale. Il sucidume ne fu causa disponente, come la è qualche volta la gestazione, e distrutte e cauterizzate nella loro base, si repressero con facilità. Il dott. *Ambrosoli* qui si ascrive fra coloro i quali credono che simili forme morbose abbiano nulla a che fare colla sifilide costituzionale, dovendo la loro esistenza unicamente ad un lavoro di ipertrofia, spontaneo od anche provocato dalle varie affezioni veneree.

b) Nel quadro della sifilide primitiva stanno i soli ulceri pri-

mitivi semplici acuti e cronici colle loro complicazioni, vi sono quindi 232 ulceri semplici, 42 di essi con bubboni virulenti, 51 con blennorragie e granulazioni e 5 ulceri cronici. E quivi riesce preziosa la confessione del dott. *Ambrosoli* il quale, in opposizione ai significati della tabella nosologica addottata nello stabilimento, assicura di avere veduti ulceri sempre molli in donne che non avevano sofferte altre infezioni, dare origine di lì a poco alla sifilide costituzionale.

c) Fra le diverse manifestazioni della infezione generale sifilitica però sta come iniziale l'ulcero indurato, perocchè si può benissimo credere che un ulcero molle dia luogo alla sifilide costituzionale senza passare per la forma indurata; che segnerebbe il già successo avvelenamento. E se non ci inganniamo, tale è il pensamento del nostro egregio collega. « Quando un ulcero da prima molle, dice egli, di lì ad 8 o 10 o 15 giorni ed anche più dal suo apparire, senza traccie di infiammazione, dà alle dita che lo stringono la sensazione che darebbe una pergamena ed è accompagnato dalla adenite indolente unica o molteplice, possiamo chiamarlo *infettante*, e si deve istituire tosto la cura coi mercuriali ».

L'ulcero indurato poi si presentò anche qui colla solita rarità, essendosi riscontrato solo 19 volte fra tutte le prostitute; esso fu sempre unico ed al pudendo, per 12 volte isolato senza complicazioni e per 7 associato a blennorragie, vegetazioni, esulcerazioni dell'utero, ecc.

Quando la sifilide costituzionale era pienamente sviluppata, senza dubbio più per la fedeltà alla tabella nosologica che per convincimento, il dott. *Ambrosoli* la distinse in secondaria e terziaria, enumerando per la prima 71 casi di tubercoli o piastre mucose, 16 di ulceri costituzionali alle mucose od alla cute e 37 di svariate sifilidi cutanee. Da collocarsi nella seconda categoria capitavangli invece soli 6 fatti di dolori osteocopi accompagnati in 2 da esostosi tibiali.

Le malattie che accidentalmente si associarono alle forme veneree sifilitiche furono circa 200, ed a parte una cinquantina di casi di scabbie, si ridussero alle più comuni dominanti nelle varie stagioni. Una sola ammalata moriva per tifo. Le gravide furono 29: fra queste tre abortivano poco oltre al terzo mese, 7 parto-

rivano felicemente e 12 passavano all'Istituto di Maternità, le altre uscivano in progresso di gestazione. Cinque sole ammalate sul numero totale poi venivano dimesse non guarite, 2 con blennorragia cronica, e 3 con ulceri della stessa sorta.

E qui finirebbe il rapidissimo cenno che eravamo in dovere di fare sul bene elaborato e pregevole lavoro del dott. *Ambrosoli*, se i lettori di questi Annali non fossero ancora in diritto di essere informati circa ai diversi metodi seguiti nella cura delle varie forme morbose presentatesi. Essi furono quelli suggeriti da una saggia e prudente pratica, e si possono riassumere in brevi parole.

Le blennorragie vulvari guarirono o collo svanire dei sintomi infiammatorii o colle semplici bagnature di acqua vegeto-minerale; le uretrali colle injezioni di soluzioni di solfato di zinco o di rame, di acetato di piombo, di tannino o di nitrato d'argento, questo stesso preparato solido poi era utilissimo e massime nelle croniche, poco giovando in ogni caso i balsamici ed il pepe cubebe dati internamente. Nelle raccolte dei condotti vulvo-vaginali il miglior mezzo di cura fu la spaccatura del centro del tumore verso e compresovi lo sbocco; se si trattava di semplice scolo, giovavano anche qui le injezioni colla soluzione caustica di nitrato d'argento. Le solite injezioni astringenti trionfavano nelle blennorragie vaginali, non appena fosse mitigato lo stato di loro acutezza, ed il nitrato d'argento solido corrispose benissimo in quelle accompagnate da granulazioni.

Nelle blennorragie uterine anche acute, ma senza complicazioni, giovarono i cilindretti proposti dall'illustre *Sperino* e composti con parti uguali di gomma arabica, tannino, solfato di zinco, di allume o di solfato di rame; ma da preferirsi ad ogni mezzo riuscì la cauterizzazione mediante la pietra infernale; gli altri furono inutili. La cauterizzazione ne fu pure il sovrano sussidio nelle ulcerazioni della bocca dell'utero, ad eccezione dei casi ove le accompagnava in rilevante grado la congestione uterina e che doveva quindi richiedere prima ogni attenzione. Nelle granulazioni piccole della bocca e del collo dell'utero si fece tosto la recisione col cucchiajo di *Récamier*, e nelle grosse e dure colla forbice e cucchiajo per praticare sulla parte escisa la cauterizzazione.

Le vegetazioni veneree, fermo il principio che nulla abbiamo a che fare colla sifilide, furono curate con mezzi puramente locali, ed anche qui trionfava la escisione susseguita dalla cauterizzazione, poco soddisfando la sabina, l'allume, la soluzione di *Plenk*, la polvere di cantaridi, il nitrato acido di mercurio, ecc.

Gli ulceri semplici, molli e virulenti vennero sempre trattati coi caustici e medicati in seguito col vino aromatico e colle filaccie asciutte. Il fagedenismo venne arrestato nel suo corso dalle cauterizzazioni profonde a mezzo del nitrato d'argento, del nitrato acido di mercurio, dalla applicazione del tartrato-ferroso-potassico, dal cloruro di zinco, ecc., in nessun caso si ricorse al caustico attuale.

Le adeniti acute furono curate cogli antiflogistici e cogli emollienti, gli ascessi che ne derivavano colla piccola incisione seguita dalla injezione colla soluzione di sublimato corrosivo e dalla compressione appena quando non eravi distacco della cute. L'ulcero ganglionare veniva medicato come il semplice, i distacchi della pelle ed i seni si spaccavano. In nessun caso si fece la cura mercuriale interna e nemmeno si usarono consimili preparati per uso esterno. I caustici soli infine si trovarono utilissimi negli ulceri semplici cronici.

Se le condizioni speciali delle ammalate lo avessero permesso, negli ulceri indurati si sarebbe sempre istituita la cura generale, ma atteso il quasi costante rifiuto di esse ad assoggettarvisi, si dovette accontentarsi dei mezzi locali come per gli ulceri semplici.

Le forme così dette secondarie invece, aventi già in sè un argomento di maggior persuasione sulle ammalate, vennero debitamente combattute colla cura mercuriale interna mediante il protojoduro di mercurio; per le papule ed i tubercoli mucosi, le bagnature esterne colla soluzione di cloruro di sodio susseguite dalla spolverizzazione colla polvere di calomelano; per gli ulceri secondarii alle mucose del palato molle e delle tonsille i gargarismi con sublimato corrosivo, e tanto per questi come per quelli delle altre mucose e della cute la cauterizzazione; per le sifilidi cutanee si adoperavano anche le frizioni mercuriali ed i bagni tiepidi generali e se insorgeva la stomatite il clorato di potassa la fugava come per incanto adoperato tanto per uso interno (6

grammi nella giornata) come per colutorio (10 grammi in 400 di decotto d'orzo).

Nelle forme che voglionsi terziarie si intraprendeva tosto la cura col joduro potassico, di sodio o di ammonio nei casi in cui i dolori osteocopi costituivano da soli il male, e la cura mista (jodico-mercuriale) ove eravi l'associazione degli accidenti secondarii coi terziarii.

II. *Dell'uso dell'acetato di potassa nella cura della blennorragia uretrale*; del dott. Carlo Ambrosoli. (« Appendice sifiliatrica », N.º 43 del 27 ottobre 1862).

A studiare l'azione dell'acetato di potassa nella cura della blennorragia uretrale, il dott. *Carlo Ambrosoli*, che occupa già un posto distinto fra i giovani cultori di sifilografia, venne indotto dalle assicurazioni del dott. *Betoldi*, il quale francamente lo propone come antiblennorragico per eccellenza. Però i risultati delle prime esperienze intraprese dal nostro collega ed amico al dispensario celtico di Milano e nella pratica privata gli dimostravano come fossevi per lo meno qualche cosa di esagerato in quella efficacia cotanto vantata; ma siccome quei fatti potevano facilmente essere stati falsati o da una cura negligentata o con disordini d'altro genere, così egli ripeteva le proprie indagini sulle prostitute accolte nel sifilicomio, ove la sorveglianza continua e la certezza della somministrazione del rimedio lo autorizzassero a pronunciarsi con giusta cognizione di causa sui cercati effetti del rimedio.

I casi di tal genere dal dott. *Ambrosoli* riferiti sono *dieci*, dai quali risulta che se ottenne un vantaggio dall'acetato di potassa si fu nelle uretriti acute e subacute, ma dandolo alla dose di 16 grammi ripetuta per varii giorni, piuttosto che a soli 4 grammi come voleva il dott. *Betoldi*. In pari tempo l'Autore istituiva a metodo di confronto altre cure coi balsamici e colle injezioni caustiche, ed avea che quelle fatte coll'acetato di potassa guarivano nella media di 23 giorni, quelle coi secondi di 19 e quelle colle terze di 16. Il sale potassico poi alla dose che si disse non fu mai purgativo, ma semplicemente diuretico; nè questa facoltà darebbe ancora sufficiente ragione dei suoi benefici effetti i quali devono dipendere da un'azione topica speciale, poichè adoperato

anche in soluzione satura nell'acqua e per injezione l'acetato di potassa riesce antiblennorragico.

Contenti di tali risultati, noi non istaremo ora ad indagare come il dott. *Betoldi* si potesse credere autorizzato ad annunciare il nuovo rimedio dietro esperimenti che eseguiti collo stesso metodo da altri risposero negativamente; come non accettiamo nè rifiutiamo il dubbio che traspare dallo scritto del nostro collega ed amico che in quei casi il dott. *Betoldi* abbia avuto a che fare con blennorragie semplici non virulenti; forse egli avrà incontrati organismi più suscettibili agli effetti del rimedio, forse avrà accarezzato un pò troppo il desiderio di riescire utile, ma qualche cosa deve pure avere osservato, perchè non si può credere che abbia annunciato un nuovo rimedio per puro capriccio, trovando subito, se non un completo, però un indubbio e validissimo appoggio nelle esperienze stesse del dott. *Ambrosoli.*

Se infine noi non abbiamo fatti per convalidare o scemare quella qualunque fede che si potrebbe avere nell'acetato di potassa, si è perchè *a priori* lo stimavamo già inferiore d'azione agli antiblennorragici più comuni e ciò a maggior ragione era dopo le prove palmari del dott. *Ambrosoli.* L'acetato di potassa non lo abbandoneremo però mai come eccellente diuretico coadjuvante le cure antiblennorragiche; che se a dose alta per la via della bocca o colla azione topica guarisce simili affezioni, non è difficile lo faccia come l'*acetato ed il percloruro di ferro* allungati, che lasciando libere le rispettive basi, combinano i loro acidi coll'albumina sulla sede del male.

III. *Sull' uso dei vescicanti nella cura dei bubboni*; del dott. Carlo Ambrosoli. (« Appendice sifiliatrica », N.° 9 del 2 marzo 1865).

Già fino dai tempi antichi i vescicanti erano stati adoperati nella cura dei bubboni, per cui questo metodo conta varii processi. Così *Malapert*, attribuendo alla soluzione di sublimato corrosivo un'azione specifica, medicava con essa la piaga del vescicante, la quale ne restava cauterizzata dolorosamente, ma nulla più. Un tale metodo veniva quindi abbandonato, finchè *Leuret*, *Kuttinger* e *Ristelhueber* lo richiamarono in vita, ora medicando le piaghe, ora no, a norma dei casi, ed ottenendone la risoluzione dei bub-

boni indurati ed anche delle adeniti suppurate semplici o virulenti, filtrando in allora il *pus* dalla piaga come attraverso ad un cribro. Una medicatura colla tintura jodica veniva adoperata da *Pirondi, Cullerier, Robert* e *Bouisson*, il quale ultimo crede che renda completa la risoluzione, ed eviti quasi sempre l'apertura spontanea od artificiale e le cicatrici deformi. Al giorno d'oggi *Netter* e *Guérin* rinnovarono le prove e con lodevole risultato, ma se il primo si sottoscrive al parere di *Leuret, Kuttinger* e *Ristelhueber*, il secondo ci assicura che il bubbone il più delle volte appassisce, che il *pus* contenuto resta assorbito, formandosi appena in qualche caso una sola piccola apertura. Anche il nostro dott. cav. *Ciniselli* si trova soddisfatto di un simile genere di cura, non si accontenta però della sola azione del vescicante, ma vi aggiunge delle frizioni mercuriali alla parte interna delle coscie.

In vista quindi dell'importanza che la pratica in discorso andava ad acquistare, il dott. *Ambrosoli* credè utile l'esporre, appoggiato a recenti casi, quei risultati che già da tempo, unitamente al dott. *Soresina*, otteneva.

Senza far precedere il sanguisugio od i risolventi locali, il vescicante adoperato era il comune in adeniti di ogni specie e di ogni grado, e la piaga medicata coll'unguento epispastico la si manteneva suppurante per alcuni giorni; a seconda poi delle circostanze il vescicante veniva riapplicato per 2, 3 e fino per 5 volte.

Le storie riferite dal dott. *Ambrosoli* sono 11, delle quali 4 si riferiscono ad adeniti consensuali o simpatiche da affezioni blennorragiche; altrettante a bubboni da ulceri molli e che si potrebbero ritenere indubbiamente virulenti, qualora l'innesto avesse provata questa loro qualità; le ultime tre sono di adeniti indurate e manifestamente influenzate da una sifilide costituzionale. La durata media della cura fu di 20 giorni. Leggendo quelle interessanti osservazioni, si vede che nei bubboni simpatici i vescicanti tornarono efficacissimi e che, a meno di una estesissima suppurazione, il tumore si risolve e si evita l'apertura dell'ascesso colle di lei conseguenze; nei bubboni da ulceri molli si ebbe per tre volte l'assorbimento, ed in uno la sortita della marcia da una pertura palese con inoculazione sifilitica sulla piaga esterna, ragione questa che fa credere al dott. *Ambrosoli* trattarsi appena

qui di *virulenza*, la quale conduce inevitabilmente all' esito della suppurazione; nelle adeniti miste in fine il vescicante apparve un prezioso coadjuvante la cura generale.

In ogni caso poi il metodo riusciva innocente, e venne annientata la credenza che la marcia potesse filtrare attraverso alla parete dell'ascesso, e nella negazione di questo fatto sta senza dubbio la ragione per la quale *Kuttinger*, che dal canto suo vi crede, in 120 casi di bubboni virulenti non osservò giammai la piaga d'aspetto sifilitico.

Anche qui ci rincresce di non potere da parte nostra enumerare una serie plausibile di fatti che valgano a far pendere la bilancia dal lato giusto della questione. Affascinati anche noi dai prodigi vantati, ci eravamo posti alla prova per ottenerli, ma alcuni disinganni ci disarmarono in sul bel principio dei nostri tentativi, nè ebbimo il coraggio di progedire più oltre.

In un giovane studente, già da 15 giorni ammalato per adenite sinistra da ulcero indurato, dietro disordini d'ogni genere nel carnevale 1861-62 il tumore passava alla suppurazione; su di esso applicammo un vescicante, che determinando una suppurazione a goccioline grosse e dense, ci faceva quasi prestar fede alla storiella del cribro o del mercurio attraverso alla pelle di camoscio. Ma non trovandosi la persistenza del tumore in armonia con tale supposizione, l'abbiamo punto, e ne usciva la marcia di colore e densità affatto diversa da quella della superficie piagata e che non assunse l'aspetto sifilitico. Il paziente guariva in una settimana, lasciandomi il rimorso d'avergli inutilmente prolungato il male.

Accenneremo in secondo luogo ad un giovinetto degente nello scorso anno nella Clinica sifiliatrica di Pavia per vasto bubbone suppurato all' inguine sinistro da ulcero molle. Su di esso applicammo il vescicante, che già destava la suppurazione, quando una estesa risipola che dal sito piagato si irradiava alla natica ed alla metà del tronco corrispondenti ce ne fecero pentire. Cionullameno, vinta la affezione cutanea, la piaga artificiale continuò a suppurare per 15 giorni, finchè apertosi spontaneamente l'ascesso, esso si cangiava in vasto ulcero sifilitico. Contro di esso a nulla valsero i rimedii locali, ma si dovette ricorrere alla cura mercuriale, che guariva l'ammalato.

Speravamo almeno che il vescicante non ci fallisse in altro in-

dividuo, pure degente nella stessa Clinica, in causa di adenite inguinale sinistra non suppurata, da ulcero indurato, con fondato sospetto di incipiente sifilide costituzionale. Ma non appena la piaga incominciava a suppurare, essa si cangiava in una vasta papula d'aspetto sifilitico, avendo così un sintomo di più da curare con nessun vantaggio del nostro paziente.

Dopo ciò lasciamo volontieri ad altri più fortunati di noi la volontà di ritentare le prove, non senza esprimere il desiderio che le nostre esperienze passino nel numero delle eccezioni.

Cura dell'acne rosacea; *del dott.* Hedenus, *di Dresda.* — È universalmente noto che l'acne rosacea va annoverata fra le dermatosi più ribelli ad ogni cura. Perciò troviamo opportuno di riprodurre la medicazione ed i numerosi rimedj da quarant'anni adoperati dall'Autore.

Contro il semplice rossore del naso, prodotto da una pletora sanguigna addominale, questo medico prescrive all'interno la seguente mistura:

Carbonato di soda, circa	10	grammi
S. in acqua di melissa	200	»
Agg. estr. di cort. d'arancio	5	»

Da prendersi tre cucchiaj al giorno.

All'esterno il sig. *Hedenus* raccomanda di toccare il naso con:

Laudano	3	grammi
Estr. di belladonna	20	centigr.

Bisogna in seguito lavare il naso ed applicare sopra quest'organo piccoli pannilini bagnati nell'acqua fredda, che si rinnovano parecchie volte al giorno.

Quando la detta pozione sia stata adoperata per qualche tempo, prescrive le seguenti formule;

Bicarb. di soda	7	grammi
Polv. di rabarbaro	5	»
Ipecacuana	25	centigr.
Estr. comp. di coloquintide	1	grammo
Estr. di chelidonia magg.	q. b.	

F. s. a. pill. di 10 centigrammi. — 8 a 10 pill. due volte al giorno. Bisogna aggiungere a queste pillole l'uso di una buona

acqua e il trattamento esterno. Se dopo sei mesi non avvi alcun cangiamento, si fa prendere un'acqua minerale alcalina, i bagni di Marienbad o di Hombourg. La cura dev'essere continuata per tre anni.

Se il rossore del naso è sostenuto da una disposizione scrofolosa, lo siero di latte unito ai succhi vegetabili, i bagni muriatici, ecc., rendono buoni servizj.

Come rimedio esterno, l'Autore raccomanda la seguente pomata:

Assungia	6 grammi
Solfato di zinco	10 centigr.
Estr. tebaico acq.	20 »
Estr. di cicuta	40 »

M. esattamente. Stendi questa pomata sopra un pezzo di tela ed alterna colle fomentazioni fredde.

Durante l'inverno, si può dare a certi intervalli

Muriato di barite	1 gr. 50 c.
S. in acq. di lauro ceraso	30 »
Agg. essenza di cicuta	j » 30 c.

Mezzo cucchiajo, tre volte al giorno, in una tazza d'acqua fresca.

Come rimedio esterno, le fomentazioni seguenti:

Acet. di piombo liq., laudano, tintura di benzoe, ana	1 gr. 50 c.
Alcool	30 »
Acq. di fiori di sambuco	150 »

Oppure

Acqua plombica, acetato di ammon. liq., ana 30 gr. allungata di altrettanta quantità d'acqua.

Questa medicazione complicata si applica dall'Autore alla affezione designata sotto il nome di *semplice naso rosso.*

Or ecco ciò ch'egli consiglia per la gotta rosacea (acne rosacea).

Estr. di belladonna, estr. d'oppio, ana . .	15 centigr.
Ung. di nitrato di mercurio	3 grammi
Olio d'olive q. b. per f. linim.	

Distendi sulle parti affette con un pennello, o mediante pezzetti di tela che si lasciano applicati una mezz'ora.

Se il mezzo non riesce, si adopererà con precauzione una forte soluzione di sublimato, che si applicherà durante un quarto d'ora, due o tre volte al giorno.

Bicloruro di mercurio . . . . . . 20 a 30 centigr.
Acq. dist. . . . . 6 grammi

Anche il cloruro di zinco, secondo *Hancke*, è efficacissimo:

Muriato di zinco. . . . . 10 centigr.
Acq. dist. . . . . 100 grammi
Ac. muriatico puro . . . . 2 goccie

Oppure:

Muriato di zinco . . . . 20 centigr.
Acq. dist. . . . . 38 grammi
Miele rosato. . . . . 6 »

Tocca più volte al giorno con un pennello:

All'interno:

Muriato di zinco. . . . . 20 centigr.
Acq. dist. . . . . 120 grammi
Ac. muriatico puro . . . . 2 goccie

Un cucchiajo da tavola ad ogni tre ore.

Nei casi in cui la pelle è irritabilissima, l'olio di fegato di merluzzo all'interno e a dosi altissime, sino a 9 cucchiaj al giorno, rende ottimi servigi.

L'Autore raccomanda anche l'ioduro di potassio, associato all'estratto di cicuta, a dosi progressive. Incomincia con 10 centigr. due volte al giorno, aumenta ogni giorno di 5 centigrammi, e giunge così alla dose di 80 centigr. due volte al giorno; poi diminuisce progressivamente le dosi, sinchè sia tornato al punto di partenza. Durante questo tempo, applica la notte sulla parte affetta una pomata di sublimato. (*Deutsche Klinik* e *Gaz. méd. de Paris*).

Ricerche cliniche ed anatomo-patologiche sulla demenza senile e sulle differenze che la separano dalla paralisi generale; *del dott.* Marcé. — Conclusioni di una Memoria letta all'Accad. di med. di Parigi, nella seduta del 26 maggio 1863:

1.° La demenza senile non costituisce una entità morbosa di-

stinta; è un complesso sintomatico che si connette a diverse affezioni organiche del cervello, specialmente alla apoplessia ed al rammollimento;

2.° Essa è costituita da due ordini di sintomi: sintomi da parte della mobilità, che è più o meno abolita; sintomi da parte della intelligenza, che offre come lesione principale un indebolimento progressivo al quale si sopraggiungono accidentalmente delle idee deliranti isolate, il delirio maniaco o il delirio melanconico;

3.° I disordini della motilità si spiegano sempre mediante lesioni organiche poste sul tragitto od all'origine delle fibre motrici. All'indebolimento dell'intelligenza corrispondono l'atrofia delle circonvoluzioni, l'infiltrazione adiposa e l'obliterazione più o meno completa dei capillari dello strato corticale, la degenerazione ateromatosa delle cellule e dei tubi nervosi;

4.° Benché offra numerosi punti di contatto colla paralisi generale, la demenza senile può esserne distinta nella immensa maggioranza dei casi mediante i segni clinici più sopra indicati. Dal punto di veduta dell'anatomia patologica, queste due malattie offrono come risultato terminale comune l'atrofia e la degenerazione adiposa dei tubi e delle cellule. Ma, nella paralisi generale questa atrofia è consecutiva ad un essudato plastico che, facendosi attorno alla parete avventizia dei capillari, determina le aderenze della pia madre allo strato corticale, diminuisce il calibro del vaso che comprime, e pone ostacolo alla circolazione del sangue. All'incontro, nella demenza senile, l'obliterazione è consecutiva ai depositi ateromatosi, che si producono spontaneamente in seguito ai progressi dell'età ed alla diminuzione della forza assimilatrice nella cavità dei capillari. Questi due stati differiscono dunque profondamente di natura: l'uno è un movimento, se non infiammatorio, almeno di flussione, l'altro un arresto di nutrizione.

Il Redattore e Gerente responsabile.
Dott. Romolo Griffini.

ANNALI UNIVERSALI DI MEDICINA.

Vol. CLXXXVI. — Fasc.° 558. — Dicembre 1863.

Patologia speciale del cuore e dell' aorta; *del prof.* **GUIDO BACCELLI**, *di Roma.*

Intermittenze.

Notissimo disordine circolatorio ed a verificarsi frequente così nel polso cardiaco, come in quello del radio, ed in tutte le arterie centrali ed eccentriche, è il fenomeno della *intermittenza.* Consiste questo in ùn mancamento avvisato nella serie dei battiti. Inteso per qualsivoglia teoria, debbe valutarsi come un semplice mancamento fonetico ed un doppio mancamento motore. Ammettendo la sistole come la *vis a tergo* determinante il successivo atto sonoro, o viene riguardo al cuore considerato in una medesima cavità (diastole e sistole ventricolare), od in due cavità distinte (sistole auricolare e diastole ventricolare, o sistole ventricolare e diastole arteriosa). Ed invero: dopo aver osservato come il sangue ed il cuore nella trafila del circolo si costringono con vicendevole nesso di azione e reazione, facendosi dappresso alle analisi più razionali vedremo, che se niun ostacolo impedisce la discesa del sangue dal seno al ventricolo, pure la fibra muscolare di questo può indugiare a sua volta nel risentire lo stimolo, e quindi od atteggiarsi ad incomplete contrazioni, o non contrarsi eziandio. Se poi esista insuperabile ostacolo nella cavità sottostante, non potendo allora francheggiarlo il sangue, sebbene spinto da una con-

trazione superiore, questa rimane per necessità inefficace, e può aversi nel cómpito della successione del circolo, in conto di non avvenuta.

Così tutto il meccanismo portato sotto la obbiettiva causale può emergerne lo enunciato fisio-patologico, che *La intermittenza non tiene mai a primitivo difetto diastolico.* Ed invero facendo segno alle nostre indagini il cuor sinistro, quali potrebbero esser le cagioni che ne impedissero il moto di allargamento? Queste a mio credere potrebbero *a priori* ridursi a tre.

1.° Inazione del seno.

2.° Massimo restringimento del foro auricolo-ventricolare.

3.° Chiusura od ingombro della cavità del ventricolo.

La inazione totale del seno è quasi inconcepibile. Difatti sebbene il potere sistolico del medesimo possa fiaccarsi per causa di una gravissima ectasia, non altrimenti di ciò che sappiamo avvenire talvolta nella ciste orinaria, pure la posizione del sangue obliquamente a ritroso della legge di gravità, la riscossa de' moti ventricolari, le azioni simultanee dei ceppi arteriali moventisi all' isocronismo sistolico de' seni, tutto cospira ad imprimere sulle pareti della cavità dilatata un movimento, che riesca se non a costringere, a commuovere gagliardamente il sangue ivi ricevuto. La quale commozione è più che bastevole a determinare almeno parzialmente la discesa nel sottostante cavo ventricolare ed a provocarne la corrispondente diastole. Ma quando vi si unisca il massimo restringimento del forame auricolo-ventricolare, allora si farebbe più dichiarata la inefficacia del seno ectasiaco. Se non che, in simili congiunture, o l' aumentata capacità della orecchietta si conforta di una ipertrofia così che la *vis a tergo* sia valevole a francheggiare l' ostacolo, o la sospinta del sangue che risente dalle onde incalzanti sotto la presssione del respiro e da tutto insieme il meccanismo progressivo considerato singolarmente ne' varj

momenti della potenza contrattile, riceve se non immediatamente almeno per forza mediata o di contracolpo la potenza bastevole a progredire. Pel primo caso abbiamo che fatto un appello a tutti gli anatomo-patologi ed ai clinici speciali, niuno di essi potrebbe addurne forse una istoria ben costatata di ectasia auricolare sinistra con assottigliamento parietale, allorquando fosse verificata la massima stenosia della fauce del relativo ventricolo. Tutti per converso ci diranno che il seno sinistro si modella sulle vicende morbose della nutrizione ventricolare così che ed esso pure si vegga fatto più saldo nella sua gagliardia muscolosa dinanzi all' ostacolo che rinvenga su lo stoma sul quale si accerchia la valvola mitrale. Che se per l' altro caso ed istorie abbondino e fatti ne' quali lo infiacchimento della parete del seno siasi incontrato con la normale capacità o colla dilatazione dell' anzidetta fauce egressiva, com' è costatato frequentemente sul cuor destro, tornano allora le mediate cagioni compulsive, che togliemmo ad esame nella serie degli atti precedenti. Dunque o la disposizione anatomica, o la cospirazione funzionale, e così o la gravità ed il rincalzo del sangue, od i movimenti isocroni del gran fascio arterioso, o la provvida ipertrofia che succede ne' contemplati avvenimenti patologici, rendono spiegazione del modo col quale pure si compie un atto sistolico auricolare e la successiva diastole del ventricolo.

Unica ad essere valutata come sicuramente capace di produrre cotesto difetto è la chiusura della cavità ventricolare, o lo ingombro pel fatto di un corpo esistente nella medesima. E qui non può affacciarsi alla mente analitica che il caso di una contrazione spasmodica de' ventricoli o quello di un polipo. Perocchè le ipertrofie concentriche di *Bertin* per quanto s' incontrino spinte nel grado loro, non giungono giammai a cancellare la cavità del ventricolo, e tutto al più la canalizzano, come in un caso tipico mi venne osservato, caso che accennai di già ne' Prolegomeni. È

a dirsi peraltro che vita durante non possa mantenersi a lungo la contrazione spasmodica delle fibre e nemmeno il polipo occludere sì perfettamente il ventricolo da non lasciare adito al sangue per filtrare e trabucarsi nei tortuosi andamenti franchi dello impegno morboso: ciò che succedendo, il moto diastolico indefettibilmente conseguita. Difatti quando nel perlustrare un cadavere ci si appresenta il fatto di un polipo vero, così giudicabile da' noti caratteri, se per avventura ne sembri a tutte prime che investa lo intero spazio cavitario, indi a non molto per facile analisi torniamo convinti che sul vero polipo esistono strati di origine posteriori alla vita. Finalmente concesso anche lo ingombro completo, niuno non vede che sopra di esso dovrebbe esagitarsi infruttuosamente il muscolo cardiaco colla sua potenza sistolica, la quale resa inefficace e da ripetuti sforzi affranta, e dall' ordine superiore del circolo obbiettivamente divisa, deve alla perfine dopo una serie di moti tenui celeri vermicolari disordinati estinguersi di per sè. Dalle quali cose tutte ci vengono a dovizia fornite le prove, vuoi sintomatiche sul morente individuo, vuoi necroscopiche sul viscere inciso. È dunque impossibile che durante la vita nella grande maggioranza de' casi sia ultima a mancare la diastole, e ciò provato è impossibile che a quella si attenga la intermittenza del circolo. Dissi nella grande maggioranza de' casi, perocchè non è creazione fantastica la spasmodica contrazione de' ventricoli, ma fatto avverato ammesso e descritto da personaggi di fede degnissimi. Ed invero nella lettera XXV al par. 13 lo immortale *Morgagni* principe degli anatomici, riferisce osservato da *Lancisi* il cadavere di un uomo « cordis mucrone ad basim violenter ac pertinaciter contracto » ond' era avvenuta una sincope letale. Il quale caso riletto accuratamente nella opera del citato insigne italiano, non può a meno di non insegnarci il modo col quale in cotesto avvenimento rimanesse il cuore a mezza contrazione, cosicchè a quel famoso medico sorgesse nell'a-

nimo la idea « de insuperabili renixu sanguinis qui, cum « ob pulmonum totiusque corporis convulsiones liberum in « arteriis spatium invenire non posset ut cordis pulsioni « obsecundaret ». De subitaneis mortibus. Observ. IV.

E qui, dove mi fosse permessa una breve digressione, potrei mostrare facilmente, anche pel fatto di queste autorità pesantissime, quanto fu logicamente fondata sul vero anatomo-fisiologico la guisa colla quale descrissi ne' miei Prolegomeni avvenire il movimento di sistole. Difatti studiato anatomicamente il tramezzo e la robusta spira delle sue fibre dissi che il « setto debba avere due movimenti secondo la spira stessa, uno di allungamento, di contrazione l'altro, il primo in diastole, il secondo in sistole cardiaca. La grande robustezza di questo diaframma non può permettergli nel moto d'inchinarsi a veruna delle cavità che disgiunge, che anzi le tiene saldamente e regolarmente libere senz'aggravarsi a restringere lo interno lume sull'una o l'altra delle medesime. Il suo moto coartativo però è dello antagonista assai più rilevante, dappoichè non solo raccorcia il diametro longitudinale del cuore portandone indietro l'apice ed in alto, ma forma altresì gagliardo sostegno alle fibre che accerchiansi sulle pareti ventricolari nello stante in che dal moto sistolico serrandosi su questo tramezzo sospingono l'onda sopra una diagonale. Lo effetto sensibile del raccorciamento del setto stà dunque nello ispessire del tessuto e nella direzione del moto che subisce il cuore eseguendolo. Risente allora l'onda sanguigna raccolta già nel cavo in diastole una scossa robusta, nel tempo istesso che la parete ventricolare tutta contraendosi dal superiore limite che guarda il fascio dei vasi, allo inferiore che è contiguo alla punta del cuore, fa sì che il centro di questa linea si spinga contro il tramezzo con un'azione ricisa raccorciandosi tutta la parete con un moto di rientramento eseguito dalle anse muscolose semicircolari in contrasenso delle rette e delle oblique. La fauce arteriosa apresi allora contro la risultante

di queste forze riunite, talchè l' onda sanguigna e per gl'impulsi a tergo e per la direzione unica di egresso resa ovviissima dalle stesse potenze cospiranti a quell' una, traversa il secondo stretto per entrare nel cilindro arterioso ». Prolegomeni, pag. 68 , 69.

Dopo coteste parole viene ad intendersi assai facilmente qual sia la interpretazione del *cor orbiculatum* di *Lancisi* ad onta che la punta fosse retratta verso la base come annota *Morgagni*, e nello insieme apparisse di tal guisa in vista « ut in systole adhuc positum dixisses » — siccome conclude *Lancisi*.

Come pure non può lasciarsi in silenzio che questa rigidità cardiaca o sistolica fosse incompleta, tra per le ragioni del *renixus* anzidette addotte dall' archiatro di Clemente XI, tra pel fatto che nella cavità ventricolare si rinvenne del sangue, e così ritornerebbe lo assunto che imprendemmo a provare, cioè che a difetto di sistole debbasi la intermissione del circolo ogni qualvolta la si vegga avvenire. Perocchè un atto incompiuto, come nel caso, può aversi in conto di atto non avvenuto, e lo prova l' effetto mancato della progressione del circolo.

Nè questo soltanto può discendere da simili commenti, ma pure la conseguenza valutabilissima che *Morgagni* e *Lancisi* interpretarono il moto del cuore così come noi lo interpretammo. Difatti più lucidamente ancora nella lettera anatomico-medica XXIV si espresse il principe degli anatomici colle parole seguenti che trovansi al § 2.° « Cor vestiens membrana valde erat crassefacta. Ex hac ad pericardium duæ solidæ et firmæ productiones ferebantur singulæ cylindrii forma, crassi et brevis ligamenti instar cor valde ad pericardium annectentis. Altera prope auriculam dexteram enatu, secundum horizontem in pericardii anterius latus pergebat; altera autem ab ipso cordis mucrone in mucronem pericardii tensa adeo *ut non posset ille systolis tempore basim versus accedere* nisi

« pericardium secum trahaeret, et quod consequitur dia-
« phragma ».

Dopo queste così smaglianti dichiarazioni circa il meccanismo de' moti cardiaci avremmo noi italiani di bisogno di richiamare e *Corrigan*, e *Pigeaux*, e *Beaù*, pallidissime autorità dinanzi alle splendide d'Italia che testè nominammo?.... E fino a quando questa barbara disconoscenza di noi medesimi, dei nostri padri, della nostra dottrina?.... Gli inglesi sostengono ancora un assurdo per ossequio ad *Harvey*, e noi saremo così miserabili in fatto d'intelligenza medica e di amor patrio, da posporre la verità e le glorie nostre all'ultimo che bela in Francia, in Inghilterra, in Germania?... Voglia Iddio che cessi alla fine questo servilismo obbrobrioso!....

Dopo che, proseguendo la nostra dimostrazione intesa meglio a discutere un enunciato dilemmatico nel necessario ordine logico, di quello che a confutare contrarie sentenze inesistenti per qualunque teoria si voglia abbracciata pei moti e suoni del cuore, l'ordine del nostro discorso ci fa diritto a soffermarci sull'esame della mancanza dell'atto sistolico o della inefficacia di esso!

Così: sia fugace difetto d'innervazione, sia pressura soverchia del sangue, sia infralimento muscolare, accade talora che il cuore o l'arteria non reagiscano prontamente od efficacemente allo stimolo dell'onda circolante, ed in luogo della contrazione rimangano inerti ed impotenti dinanzi allo eccitamento. Ecco allora che nella serie dei battiti occorre un difetto, il quale, sebbene si annunci per difetto diastolico, è per contrario intimo mancamento di sistole. E ciò, lungi dall'essere paradossale, sarà anzi apertissimo quando si rifletta che non può aver luogo una diastole senza una *vis a tergo* che la determini. E se la deficiente *vis a tergo*, non potendo essere di sua natura fonetica, nè consistendo nello ampliarsi de' diametri cardiaci o vasali elude necessariamente il tatto così come l'orecchio;

ciò non monta, perchè nella serie del circolo non ci troviamo di subito nella congiuntura necessaria di conoscere solo dalla mancata progressione, la mancata forza determinante. Chè si debbe noi logicamente valutare dallo effetto palese ed esclusivo la causa unica epperò certa di quello; sebbene ella sia ai sensi nostri sfuggevole. Ora questo mancamento di sistole vuol esser notato ovunque avvenga, o sulla cavità ventricolare sinistra, la quale come tipo fu presa a disamina, o sopra ogni altra località dello intero apparecchio circolatorio, in cui si compie sensibilmente la progressione del circolo. Così e non altrimenti vuol esser pesato il fatto o della vacuità quasi completa, o del totale ingombro del cuore, che s' incontra talvolta in talun morto da sincope. Ma lucidamente provato tenere le intermittenze a causale difetto di sistole, potremmo noi dimandarci:

1.° Questo difetto sarà vita durante nel vero mancamento della contrazione, o nello indugio delle medesime?...

2.° Quale sarà il valore positivo del fenomeno?...

Il vero difetto della sistole non può intendersi colla continuazione del circolo, epperò non può conciliarsi colla vita. Difatti, e come concepire che una nuova diastole venga a verificarsi sopra una cavità cardiaca od un tratto arterioso quando non fosse stata per lo innanzi risospinta quella definita quantità di sangue che avrebbe prodotto per la dilatazione?... Non altrimenti di quel meccanismo, che piantato sulla vicendevole cospirazione di fulcri, e sull'antitesi armonica delle forze, venga difatto a perderne una e tutto s'inceppa e s' arresta; e così il cuore nello ipotetico difetto sistolico, deve rimanere inerte dinanzi alla foga necessaria del circolo ed annientare una molla cardinale della esistenza. La sincope lo dimostra e gli effetti di lei quando perduri! Ma se ciò è inammissibile, allorquando vediamo intervenire la mancanza di una battuta cardiaca od arteriale, e riprendere indi a non molto, dobbiamo argomentare che la potenza contrattile, sopraffatta un istante, riprenda il naturale

suo metro. Ecco perchè questo fenomeno può verificarsi così di spesso e variare siffattamente nella vicenda circolatoria da non aver legge per lo più. Però quando s'incontri la regolaritá nel fenomeno, e quando vogliamo eziandio spiegarci la maniera onde la sistole indugi e si riabbia, egli è giuocoforza ricorrere alle aberrazioni della suprema legge che regge e governa la fisica dell'umano organismo. Là nei recessi di quella misteriosa potenza tutto sarebbe spiegato da chi potesse efficacemente penetrarli; fino a tanto però che la mente nostra non può avvalersi che d'ipotesi, i temperati uomini che amano la fredda verità dell'arte senza il colorito fantastico della poesia, confessando tal fatto, confesseranno pure d'ignorarne la primitiva scaturigine.

Il valor patologico dal fenomeno segue in parte il mistero, in parte no. Difatti perchè sempre e dovunque lo si potesse confortare di una spiegazione reale, sarebbe necessario a significarsi il valor patologico esser quivi multiplo e non uno, come una è la intermittenza per sè. E additata pure la triplice origine spasmodica, vitale ed organopatica, debbe aggiungersi come tante in concreto se ne diano cagioni, quante non si possono passare in rassegna. Occorrerebbe prima aver conte tutte le scaturigini simpatetiche, ossiano tutti i riflessi possibili su i nervi motori del cuore ed allora potremmo satisfare a cotesta dimanda, sebbene pure incompiutamente. Imperocchè, hannovi casi d'intermittenze in cui nulla ragione apparisce alla più minuta ricerca, e si veggono intervenire sopra robusti individui fiorenti di salute, immuni per lo passato di ogni infermità, scevri nell'atto di ogni diatesi irritativa, e franchi di qualsiasi peculiare ragione atta a produrre il fenomeno. *Zimmerman*, *Frank*, *Lentilio* ne porgono nitidissime istorie.

Laënnec pure fece segno a' suoi studî il fenomeno. Egli volle che fossero di esso annotate due specie, una delle quali nominò intermittenza vera, e l'altra falsa. Nella vera sostenne che la contrazione sia nulla; rallentata di molto,

epperò quasi impercettibile nella falsa. *Bouillaud* consentì al classico scrittore, e con alquante parole esso pure dilucidò l'argomento. Aggiunse però il celebre *faux pas du coeur* dove sostenne la contrazione quasi a vuoto. Questa idea fu esposta pure da *Barth* e *Roger* i quali nel riferire l'opinamento del clinico della Carità dissero: « *Bouillaud* « ammette inoltre un'altra specie di falsa intermittenza con- « sistente in una contrazione ventricolare che si fa *per così* « *dire* a vuoto ». Questa restrizione se riconduce lo scatto poetico della contrazione a vuoto alla fredda verità della contrazione su poco sangue, non rende però soddisfatti del termine col quale venne espressa. Difatti un passo più corto non potrebbe dirsi falso passo, ma aberrazione di misura: una sistole su poco sangue non potrebbe dirsi nè ritenersi non avvenuta quando ne esista l'effetto della progressione relativa: nè il predicato della *falsità* applicato alla intermittenza è capace di qualificare una contrazione tenue; perchè, dove quella vi abbia, la intermittenza non ha luogo. Nè ci pare questa soltanto quistione di parole, ma solido motivo per cui tal fatto rientri nella generica irregolarità del circolo, e non mai nella specifica della intermittenza. *Beau*, parlando dell'asistolie, con istrana pretesa ebbe sconfinato il vocabolo dal senso etimologico per farlo espressione sintetica di tutt'una forma morbosa, e non s'impegnò a valutare il fenomeno delle intermittenze in tutta la clinica estensione.

Gli antichi padri della medicina avevano la intermittenza in conto di fenomeno. Per essa *Galeno* predisse ad Antipatro una morte istantanea. Nella gravezza pronostica consentono i libri di *Prospero Alpino* « De presagienda vita et morte ægrotantium ». Fra i grandi maestri dell'età prossimiori, *Morgagni* che stampò così vasta orma sul sentiero della medicina, ne ridusse la veduta pronostica. Egli difatti nella lettera XXIV si espresse così: « Cum pulsuum intermissio est non ab impedimento, aut irritamento aliunde profecto,

sed a causa quæ in corde ipso aut proximo magnæ arteriæ trunco, aut ad alterutrum, innoscatur, magni eam facere oportere fatendum est ». *Lancisi* nell' aureo dettato « De subitaneis mortibus » si esprime così: « Si sola pulsus intermittentia hominem bene coeteroquin valentem detineat, adeo optimos medicos a subitanæ mortis præsagio dehortatur ut potius eos in spem adducat leve illud malum antequam gravius evaserit opportuna medela fore tollendum ». E racconta di sè stesso che per sei anni sofferse una intermittenza che poi dileguò sotto l'uso del rabarbaro, del ferro e del brodo di vipera. Ma tutto ciò troverebbe una fedel norma nelle famose parole d' *Ippocrate* « sed oportet alia signa contemplari ».

I trattatisti delle malattie del cuore come quelli che compresi dalla nuova ed estesa obbiettiva, non potevano occuparsi gran fatto dell'analisi critica di ogni fenomeno, parlano della intermittenza come di avvenimento da tutti inteso nella guisa medesima. Però *Senac* scrisse molte linee sul polso intermittente, e con una sagacia ed una verità clinica, quale poteva aspettarsi da mente privilegiata. Altri passava sulla questione con avvertenze cliniche più o men valutabili, e fra gli altri possiamo annoverare *Testa*, *Corvisart* e *Kreysig*, ma non ne approfondirono l'analisi fisiopatologica. A questi si unirono *Pigeaux, Hope* e *Stokes* ed altri molti, forse perchè stimarono esaurito dai decessori illustri l'argomento. Ma senza più discorrere nell'analisi storico-critica d'un fenomeno a tutti notissimo e senza controversia interpretato, concluderemo da quanto sin qui venimmo esponendo, così. Viene per *intermittenza* — la mancanza di una diastole cardiaca o vascolare nella serie fisiologicamente continua. — La mancante diastole come effetto fisio-patologico accenna ad una distinta cagione, la quale consiste nel difetto della necessaria *vis a tergo;* ossia è prova solenne della mancanza di una sistole. — Tale mancanza però di una sistole non è una sostanziale negazione, è soltanto un

indugio di un'azione necessaria. — Lo prova la vita superstite dal fenomeno anche più o men volte ripetuto, ed in alc rari casi abituale.

La cadenza del fenomeno è senza legge. Alcune fiate ha il carattere di una *regolare* irregolarità, cioè dopo la 5.ª o la 6.ª o la 10.ª battuta normale, si verifica costantemente; altre volte è irregolare affatto, ciò che non può venire in guisa alcuna spiegato.

Finalmente nel latisenso clinico havvi una intermittenza che può dirsi *irritativa*, come da gastricismo, da vermi, da arenule, ecc. Altra che può dirsi *febbrile*, la quale si accompagna a talune forme piretiche, di cui notansi le profonde attinenze coi disordini del sistema nervoso; febbre tifoidea, sub-continua, ecc., altra che può nominarsi *flogistica*, come quella che si lega alla miocardite ed alla pericardite specialmente e generalmente a profonde flogosi parenchimatose, che stringono alti rapporti col centro del circolo. Altra *organopatica*, e la si verifica dietro talune ipertrofie, talune dilatazioni con assottigliamento di pareti, stringimenti ed in ispecie del foro auricolo-ventricolare sinistro, ecc. Altra *spasmodica*, da ipocondriasi, isterismo e nervosismo in genere. Altra che nello stato attuale della scienza debbe ritenersi per *invalutabile*, perchè disciolta da ogni apprezzabile condizione morbosa.

Irregolarità.

Tutti intendono cosa voglia dirsi per la irregolarità del circolo. Le pulsazioni cardiovasali sono la favella del cuore. Da quelle perciò argomentiamo dirittamente lo stato del viscere: difatti essendo esse le fedeli interpreti, anzi le indefettibili, della trina condizione spastica, vitale, organopatica, ci schiudono i più interessanti fenomeni patologici che si riferiscono al muscolo principe della circolazione sanguigna. Sotto cotale obbiettiva, nella irregolarità è tutto compreso, dal raddoppiamento alla intermittenza. Ma non è di questo

rispetto sintetico che intendiamo parlare, sibbene di quello analitico, per cui viene la irregolarità come espressione asimmetrica della serie diastolico-sistolica cardio-vasale.

Così: se a qualche diastole espansa e robusta, altre ne succedano costrette e deboli per segno che possa tra le medesime battute costituirsi l'esempio dell'antitesi; e se oltre quelli della forza e grandezza perdansi ancora gli attributi cronologici tanto fra un dato numero di pulsazioni e un tempo determinato, quanto fra una battuta e l'altra nel tempo istesso preso per unità di misura; se in un motto le cause differenziali del polso quasi tutte intervengano in un soggetto istesso, nello stesso tempo esplorate, diremo che esso ha il polso *irregolare*.

E qui torna la necessità di ben definire le attenenze del circolo eccentrico con quello del cuore, di avere perciò esatta conoscenza della necessaria successione de' battiti tra il cuore e le arterie. Ad eludere in qualche guisa il vero calcolo, si presenta una proposizione che ha tutto il prestigio della verità, la quale suona così: la diastole essendo immediato effetto della sistole è alla sistole contemporanea; epperò si dice: quando i seni si stringono, si allargano i ventricoli: quando i ventricoli si stringono, si allargano le arterie. Esaminiamo questo fatto. Già quegli cui salutano i più, scuopritore del circolo, avea designato un esempio ond' attingere la norma delle successioni tuttochè fra loro rapidissime. Cade il percussore, diceva egli, del fucile, eccita la scintilla, la scintilla eccitata incendia la polvere fulminante sul bacinetto, trasmette il fuoco alla canna pel sottile pertugio, la polvere nella canna divampa, spinge il projettile, detona, giunge il piombo alla meta, e tutto questo si compie in un istante!....

Che lo umano intelletto avvisi alla pochezza de' sensi e la comprenda senza potere tuttavia rimediarvi, viene provato pure dalla moltiplicità degli esempi. Che più?... La mente istessa sebbene senta le aspirazioni a più vaste co-

noscenze, pure è tenuta di confessare a volte i suoi brevi confini ch' essa tenterebbe oltrepassare invano. È così, che per quanto si spinga ad altissimi voli pure non comprende che per via del finito. La formola ed il concetto stesso ideale compendiano ciò che dovrebbe ancora misurarsi. La chimica positiva in essenza chiama semplici quei corpi i quali non ha potuto fin qui risolvere in nuovi componenti. La microscopia, se poco vale al di là dei millimetri, non colma nella mente indaginosa l'aspirazione a più sottili e necessariamente esistenti misure? E qui sulla nostra questione ecco novello esempio ci viene porto dal medico linguaggio!...

Però è a dirsi come dal circolo scaturisca prova migliore di successioni diastolico-sistoliche cardio-vasali, che non emergerebbe dagli anzidetti esempi la intrinseca dimostrazione di una serie di enti o gradi o modi provati o da provarsi. Ed invero quando, siccome accennammo già sopra, risulti chiarissimo che dalla battuta dell'apice cardiaco al sollevamento del calibro arterioso passi un istante apprezzabile in guisa da sentirsi al tatto un doppio colpo, è già intrinsecamente provato che l' uno all' altro nettamente succede. Al quale fatto innegabile sopraggiunge il raziocinio in virtù del quale non potendo ammettersi la progressione del circolo senza il governo delle forze contrarie, emerge, che l' attimo della differenza è una sistole da cui muove la diastole sensibile. Indi eluce eziandio novello argomento e poderosissimo che annienta la teoria della pulsazione sistolica sul cuore. Dalle quali cose tutte conseguita che regolare debba dirsi quel polso la cui battuta succede alla battuta cardiaca, e che il preteso sincronismo del polso e del cuore voluto da *Kreissig* e da molti altri, torna ad errore fisiologico rilevantissimo, e ad oscuramento de' fenomeni patologici che possono intervenire. Così va detto della tipica regolarità quale si potrebbe appena pretendere da un pendolo e non mai da una molla vitale!.... Le pul-

sazioni arteriose allora dunque si diranno regolari quando presentino tra loro la maggior somiglianza, e non già quando siano identiche come due misure eguali, perchè questa è esorbitante pretesa di fatto impossibile. Ma dopo aver compreso il modo col quale debbono valutarsi le irregolarità cardiache, scendiamo nel campo clinico del fenomeno. Si è detto e ripetuto, e sostenuto a piè fermo, darsi talora due o tre contrazioni per ogni diastole, e per converso: ed a ciò tenere la somma delle irregolarità. — O noi qui facciamo parola non di moti compiuti ma di conati motivi, o di moti che realmente si effettuino sotto simile disordinamento. Se de' primi, dirò, che da quelli non può venire che pari effetto: indi come ad una ricisa e potente sistole conseguita la ricisa e potente diastole della inferior cavità parlando del cuore, del successivo tratto arteriale parlando dei vasi; e così ad un tremito, ad una oscillazione, non può tener dietro che eguale tremito, osicllazione eguale. Dov' è allora il progresso se moti di simil natura si paralizzino inefficaci? .... O valgono a segno da spingere l' onda sanguigna, ed allora certo alla sistole normale che potrà essere eguale a dieci, può succedere una innormale eguale a 9, a 5, a 4 e via, ma ad essa il moto di effetto sarà precisamante eguale: non potremo nè dovremo quindi dare a credere che per una diastole ci vollero tre o quattro sistoli e viceversa. Questo gratuito asserire può essere oppugnato primo da un negare gratuito, che peserà quanto quello. Secondo, da una ragione anatomo-fisiologica. Terzo, da una ragione meccanico-idraulica, le quali tutte non hanno bisogno di essere nemmeno formulate, tanta è la chiarezza e la spontaneità colla quale si affacciano a qualunque analizzatore. Nè vale ripetere che simili proposizioni contino per loro la prova del fatto che potè osservarsi su qualche animale bruto sagrificato allo esperimento scientifico, dappoi che tutti sono concordi, quanti hanno fiore di senno, nello ammettere in così fatte congiunture potersi avvisare per lo più non il ritmo ma l'arit-

ma, non la serie ordinata ma il tumulto, non i moti distinti e completi, ma un saltellare incerto, indistinto, delle cavità cardiache. Nè vale il dire che del tumulto e del disordine è appunto qui la disamina, epperò lucidamente emergerne dai sagrifici, il modo; perocchè dischiusa la gabbia toracica non fu giudice che l'occhio, e l'occhio si perde nella rapidità delle mosse obbiettive, come l'orecchio dei suoni rapidissimi non giudica; ma vuolsi l'orecchio al complemento della sensazione ottica, sendo impari a renderla la potenza visiva, od esigendo per lo apprezzamento il complemento acustico, che in siffatta bisogna è necessario. Diremo adunque, senza più, *irregolare* quel polso cardiaco od arterioso, le cui battute sono relativamente dissimili per veemenza, per grandezza, per celerità o tardanza, per frequenza o rarità, rigidità o mollezza, e per tutti in un motto i differenti attributi. Ma rifacendosi al centro cardiaco ne potrebbe in qualche guisa venir conta la materiale ragione del disordine?.... A me pare che sì, ed assai lucidamente. Diffatti ponete che invece di liberarsi tutta del sangue raccolto una cavità per infralita sistole non ne espella che alquanto; aggiungete l'onda sopravegnente che invece di trovare la necessaria capacità s'incontra con un atrio semipieno e lo distende senza che il groppo dell'onda francheggi tutto lo stretto superiore; ponete che nella sistole, parte ne venga ricacciato a ritroso e parte proceda per le normali vie del circolo; ponete che il sangue rimasto in una cavità eccitì appunto una contrazione novella quando novella onda di fluido fa impeto contro di lei; ponete che da queste forze contrarie operanti nell'atto istesso in due punti diversi della medesima cavità, si elidano a danni del muscolo cosicchè ne succeda momentaneamente lo arresto del circolo; ponete che allo indugio succeda nuovamente l'azione vitale piena e robusta, ed eccovi ad un tempo forza, frequenza, celerità, tardanza, pienezza, vacuità, disordine, tumulto, intermittenza,

e tutto quanto può esprimere alterato meccanismo funzionale. E quale è il bisogno di concepire un impossibile per ispiegar tanto perturbamento, chè impossibile certo sarebbe ammettere una tripla diastole di fronte ad una contrazione sola, o tripla contrazione di fronte ad una sola diastole?.... Ed eccoci al punto nel quale a chi si piacesse colorire lo stile di concetti fantastici, di similitudini spinte, tornerebbe senza meno alla memoria la *folie* del polso, o *l'ataxie*, o *l'anarchie*, o la *machine complètement dérangée* dello spiritoso *Bouillaud.*

La irregolarità del circolo intesa sotto il suo meccanismo fisio-patologico interviene assai di frequente ed in vasta diversità di casi. Quasi senza numero ci si parano dinnanzi le contingenze morbose nelle quali o tosto o tardi può scorgersi il polso irregolare. Ma come di esse spetta il discorso alla semejotica, così noi ce ne passeremo, contenti a considerare il fenomeno nel solo rapporto delle infermità cardiache. E qui anzitutto ritorna necessaria l'avvertenza che le irregolarità del solo cuore sinistro possono riflettersi sulle arterie. Dopo che, rivolando col pensiero alle necessarie condizioni anatomo-fisiologiche onde appaja normale il progresso del sangue tutto lungo il sistema irrigatorio, diremo per converso.

1.° La infralita potenza muscolare di contro ad un ostacelo è causa sovrana sintetica della irregolarità. Eccoci adunque, per quello riguarda il cuore, al doppio avvenimento della ectasia cavitaria con assottigliamento delle fibre carnee, ed ai restringimenti degli orificj per sè o delle valvole, o di entrambi ad un tempo. Già l'illustre Archiatro del Primo Napoleone ebbe fatto del polso ineguale ed irregolare un segno patognomonico di alterato organicismo cardiaco, o di materiale alterazione dei vasi prossimi al cuore (1).

---

(1) Saggio sopra le malattie e le lesioni organiche del cuore e de' grossi vasi.

Noi peraltro non soscriviamo senza riserva a questo giudizio, chè valutando la gravissima autorità di *Morgagni* (1) e la quotidiana esperienza, troviamo che possono intervenire irregolarità di circolo senza che debbasi ritenerne per causa una organica alterazione.

Può appartenere alla irregolarità del circolo il fatto notissimo della ineguaglianza de' polsi. *Corvisart*, preoccupato sempre del suo tema, credette anche in questo aver segnalato uno dei prodromi delle organiche cardiopatie. Senza impugnare che ciò possa essere in taluno de' casi, la nostra esperienza ci ebbe porto numerosi esempj di tal fatta non certo riferibili ad organismo leso, e d' onde la presunzione del futuro ci sarebbe sembrata gratuita od esorbitante. Perchè senza nemmanco far motto di tutte quelle condizioni anatomiche unilaterali che valgono a rendere il destro ed il sinistro polso più spiegato del compagno, condizioni che ponno agevolmente ridursi a tre: *piccolezza del lume vascolare, profondità del decorso arterioso, pressura in qualche tratto dalla origine al termine del tralcio:* ci arresteremo alle possibili condizioni nervose autrici del fenomeno. I nervi de' vasi (vasi-motori) quale influenza localizzata marcatissima non potrebbero essi accagionare?.. Abbiamo veduto un giovane robusto soggetto a labe erpetica, presentare il curioso fenomeno di un dolore lungo il corso dell' arteria brachiale e radiale, immuni restando la interossea e quella dell' ulna. In questo giovine oltrechè si avvisava, sebbene non costante, differenza notevole fra l' un polso e l' altro, più forte essendo il destro a paragone del manco; la pulsazione della brachiale sinistra era fuori misura eccedente sulla radiale del medesimo lato. Ebbene in tal soggetto, non avevasi per certo alterazione organo-cardiaca; e di più si ebbe precisa notizia che il padre di lui travagliato

(1) Epist. XVII.

nella età giovanile da simile spasmo, ne fu libero tostochè cominciò a fiorire largamente il principio erpetico. *Sachero* ne fa istrutti come esso trovasse ne' contadini e negli artisti usi alla fatica più espansa e più forte la radiale destra, perchè il braccio destro è più adoperato ai laboriosi maneggi.

Rifacendoci ora sulla obbiettiva clinica, senza addimostrarci esclusivi, diremo siccome in gran numero d'infermità cardio-vasali può annunciarsi la irregolarità del polso segnalandone tre delle meno infrequenti, due acute, ed una lenta in cui acquista dalla costanza un valore clinico rilevantissimo. Parlo della pericardite, della miocardite e dello stringimento del foro auricolo-ventricolare sinistro, pel quale ultimo caso mi permetterò di osservare, che se havvi contemporanea la stenosia cardio-aortica, smette il fenomeno la sua singolare verità. Perciocchè quasi riparato il disordine dalla lentezza dello egresso sanguigno nell'arteria, può il polso presentarsi molto analogo al normale per ordine, non così certo per altri attributi. E qui mi cade in acconcio accennare lo svolgimento di questo fatto interessante così nell'ordine anatomo-patologico come nel clinico per le modificazioni che insorgono necessariamente vuoi nella diagnosi vuoi nella prognosi. Potrei narrare molte istorie di cardiaci nei quali vid'io polsi irregolarissimi farsi pressochè normali nel ritmo alquanti giorni innanzi la morte. In uno lo stringimento mitrale era cagione del fenomeno. Insorse nuova endocardite ch'ebbe per termine la stenosia aortica. Un rumore e un suono ed una irregolarità nel polso — si cambiarono — in due rumori ed in un polso regolare. La condizione dell'infermo rovinò!... Così accadde in un altro allora che la insufficienza aortica si congiunse alla insufficienza mitrale. In queste deplorabili congiunture non v'ha dubbio che la regolarità sia gravissimo indizio di peggioramento e ragione di più sinistro pronostico. Ho fatto segnalare più volte a' colleghi ed ai discepoli miei questi inte-

ressanti casi perchè ne tenessero conto nella pratica. Sotto il doppio punto di vista organico e fenomenale potrebbe dirsi avvenire nello scorcio delle infermità cardiache — le irregolarità regolate per le irregolarità compensate.

Nel polipo endocardiaco sinistro il polso tumultua, e quivi anche il fenomeno si leva a valore massimo, solo la infrequenza del caso ci ritenne dall' unirlo colle tre forme dianzi accennate. In un infermo di grave pneumonite destra, che ci fu dato osservare in S. Spirito, senza che alcun sospetto potesse fondarsi di contemporanea lesione cardiaca, dopo un metodo antiflogistico imperiosamente voluto dal caso, il cuore cominciò quasi ad un tratto a farsi irregolare. Crebbe in due giorni poco a poco il fenomeno a tale, che era quasi impossibile riconoscervi e tempi e suoni, e localizzare i soffi e le asimmetrie. Sul polso riflettevasi pure lo strano disordine nel mentre che lo infermo nelle ultime ore tra nausee e conati a recere, angoscioso, freddo, trepidante una morte vicina, veniva a contrafarsi nel volto ogni istante di più. La fronte stillava un freddo sudore, la voce era fioca, lo sguardo offuscato, le forze annichilite. Rimasi ad invigilarne gli estremi momenti, che chiusero la penosa agonia con tre soprassalti di cuore. La diagnosi da me portata di un polipo, che ordito si era nel sinistro ventricolo, venne sancita dal cadavere.

Nè queste sole forme morbose sono capaci a sollevare il fenomeno della irregolarità. Difatti ben altre e molteplici ne intervengono. E dapprima vuole essere considerato il nervosismo cardiaco con tutte le proteiche sembianze la cui estrema analisi fenomenale può tutto comprendere e l'angoscia, e il dolore, e il tremore, e la palpitazione, e il soprassalto, e il crampo, e il senso del deliquio ed il deliquio istesso come verifichiamo tuttodì nella ipocondriasi e nello isterismo. Succedono le malattie flogistiche e le irritative surte a' danni del centro circolatorio. Chiudono le organopatiche, la cui speciale istoria verrà descritta a suo tempo.

Con quale frequenza poi in tutte le anzidette infermità, e con quale costanza si addimostri il fenomeno formando parte dall' analisi clinica, verremo notandolo ne' successivi nostri studj.

Il veleno americano detto *curaro*; *studj sperimentali fisiologici e tossicologici applicati alla patologia ed alla terapeutica dei zoojatri* **MORONI ERCOLE** *e* **DELL' ACQUA** *dottor* **FELICE**, *assistenti presso la Regia Scuola superiore di medicina veterinaria di Milano.* (*Continuazione della pag. 346 del fascicolo precedente e Fine*).

PARTE QUARTA.

Ricerca d' un antidoto del curaro.

« Il dubbio provoca le ricerche ».

Un composto velenoso così veloce nelle sue manifestazioni, così fatale nel suo fine, qual'è il veleno americano, doveva far nascere presto l' idea della ricerca d' un' altra sostanza, in qualunque campo fosse stato possibile rinvenirla, che in qualche modo valesse a distruggere od attenuare i temuti suoi effetti. Ed infatti presso i popoli più civili, appena conosciuto il curaro, si diede opera più o meno fervorosa alla ricerca d'un antidoto.

Far conoscere in proposito le opinioni, i pregiudizj, gli studj fatti, è il cómpito che ci prefiggiamo in quest'ultima parte del nostro lavoro. — Riferiremo primieramente quanto fu detto e fatto prima di noi, quindi candidamente esporremo il risultato, comunque sia, delle nostre ricerche, ed infine diremo brevemente sopra altri mezzi, classe speciale di antidoti, tendenti a preservare da morte gli avvelenati da curaro.

Capitolo I. — *Notizie sugli studj che prima di noi furono diretti alla ricerca d' un antidoto del curaro.* — Il *Nysten* (1) ebbe già a riferire che « le sel (cloruro di sodio) est la seule substance qui paraisse utile contre les blessures faites avec les flèches impregnées de ce poison (il curaro) ». Nessuna altra notizia lasciò nè sulla dose, nè sul tempo, nè sullo stato in cui il preteso contravveleno fosse e debba essere usato.

L'Osculati (2) mostrasi pienamente convinto dell' efficacia del sale di cucina come neutralizzatore del veleno americano e la stessa benefica azione attribuisce pure ad altra sostanza assai diffusa nel mondo civile, qual'è lo zucchero. Ecco le sue parole: « L'antidoto (del curaro) è lo zucchero ed il sale, massime preso internamente con acqua ed asperso sulla ferita, dalla quale deve al più presto venir estratto per intero l' istrumento feritore, continuando ad usare bevande zuccherate o solo zucchero. Tutto questo compier si deve nel momento stesso che l'animale è caduto, quando lo si voglia salvare o tenere in vita, giacchè lasciando scorrere soli pochi momenti, la massa del sangue rimane infetta e la morte diventa irreparabile. Tale sperimento fu da me ripetuto durante il viaggio più e più volte con buon esito, avendo conservato in vita col semplice uso del sale alcune scimmie ed uccelli presi dai miei indiani colle *sarbacane* (freccie).

La Condamine, per semplice relazione avuta da varj americani, sostenne esso pure che l' azione del curaro potesse essere neutralizzata dal sal di cucina e dallo zucchero.

Humboldt riferì che sulle rive dell'Orenoco e, secondo il *Leschenault*, nell' Arcipelago Indiano, il più stimato specifico del curaro è precisamente il cloruro di sodio che si

(1) Dizionario citato.
(2) Opera citata.

usa tanto internamente che esternamente; ma l'eminente naturalista non avrebbe avuta alcuna prova diretta e convincente del vantato specifico e le esperienze di *Delile* e *Magendie* proverebbero piuttosto il contrario.

Sulle rive dell'Amazzone si preferisce come antidoto del curaro lo zucchero, e siccome il sal comune è una sostanza quasi ignota agli indiani delle foreste, può darsi che il miele e lo zucchero farinoso che trasudano le *banane* essiccate al sole, siano state al medesimo scopo adoperate anticamente, come fu riferito, nella Guiana.

Ma *Fontana* (1) colle sue sagaci esperienze rifiutò nettamente simili notizie e dimostrò che il curaro non veniva punto modificato nelle sue proprietà sulla vita dell'animale, nè dall'una, nè dall'altra delle accennate sostanze.

Bernard mischiò il curaro all'acqua satura di sale senza che la sua azione venisse mascherata o ritardata: ed altro curaro dallo stesso applicato ad una piaga al quale era stato applicato un clistere ed injettato nelle vene del sal marino, produsse il suo effetto tossico colla stessa prontezza colla quale avrebbe operato senza l'amministrazione del supposto antidoto.

Il dottor *Vella* di Torino nel 1859 comunicava all'Accademia di Medicina di Parigi (2) il risultato delle sue esperienze dirette a dimostrare che la stricnina è d'azione contraria al curaro (3). Le prove tentate in proposito e che raggiunsero il cospicuo numero di 97 furono fatte a Torino (4) ed a Parigi. Esse possono essere riassunte e classate in due distinte categorie.

---

(1) Opera citata.

(2) « Annali di chimica », 1860 e 1861.

(3) Il pensiero dell'antagonismo d'azione tra il curaro e la stricnina pare sòrto primieramente al prof. *Tommasi* fin dal 1856. (« Annali di chimica », 1861).

(4) A questi sperimenti presero parte i professori *Tommasi*

Nella prima gli animali avvelenati per l'ingestione della stricnina nel ventricolo ricevettero nel sangue dosi successive di curaro capaci di neutralizzare completamente l'azione tossica del primo veleno e tali da ristabilire perfettamente gli animali cimentati.

Nella seconda categoria si injettò nel sangue degli animali una miscela di stricnina e di curaro che rimase pienamente senza azione, mentre che un animale nelle precise condizioni di mole, età e robustezza moriva per la sola dose di stricnina.

A controllo del risultato delle citate esperienze furono per parecchi giorni lasciati in riposo gli animali che assoggettati alla stricnina ebbero questo veleno neutralizzato dal curaro e ridotti, per quanto fu possibile, nelle primitive fisiologiche condizioni, fu loro amministrata la sola stricnina a quella stessa dose con cui antecedentemente fu data in unione al curaro: e gli animali tutti rapidamente morirono.

In base a questi esperimenti il *Vella*, persuaso della azione contraria e reciproca (1) fra il curaro e la stricnina, si è creduto autorizzato ad inferire ed a formulare questa conclusione: « Il curaro può in modo completo distruggere gli effetti di una dose di stricnina che sia mortale quando la si injetti, sia sola nel ventricolo sia nelle vene. — Il curaro è il vero antidoto della stricnina ».

Pelikan mostrasi anch' esso persuaso che la stricnina possa essere il neutralizzatore del curaro ed opina che la stricnina potrebbe fallire, manifestando i fenomeni suoi caratteristici, nel caso in cui la dose di curaro amministrata fosse stata insufficiente ad uccidere.

Martin-Magron sostiene l'analogia, se non l'identità, dell'azione della stricnina con quella del curaro.

---

ed *Ercolani* e furono qualche volta assistiti anche dall'illustre chimico *Piria*.

(1) Dal *Vella* nominata *neutralizzazione fisiologica*.

Anche *Bernard* sperò di trovare nella stricnina un valido contravveleno del curaro ed in questo un antidoto di quella. — A sciogliere il dubbio amministrò a varj animali la stricnina ed il curaro insieme uniti ed in diverse proporzioni: e gli animali morirono tutti più rapidamente in confronto di quando il curaro o la stricnina furono amministrati da soli. Però nei casi di amministrazione contemporanea dei due veleni non si ebbero mai ad osservare convulsioni, anche allorquando una lieve proporzione di curaro era associata ad una quantità relativamente considerevole di stricnina. Da ciò l' illustre fisiologo desumeva che *col curaro si può neutralizzare un sintoma della stricnina* (la spastica contrazione) *ma non distruggerne l'azione venefica*.

Braynard, *Greene* e *Reynoso* nella persuasione che alla costituzione del curaro entri una sostanza analoga al veleno del crotalo, hanno tentato di neutralizzarlo colle sostanze riconosciute d'azione antidota di questo veleno. — Dai loro studj risulta che il cloro ed il bromo distruggono completamente il veleno americano: che l'iodio non lo distrugge, ma ne maschera o ne sospende gli effetti.

Ad una rana fu injettata sotto la pelle del curaro sciolto in acqua clorata e la rana non fu avvelenata.

Ad altra rana fu injettato del curaro misto a un pò d'acqua bromata e non avvenne l'avvelenamento.

La distruzione del veleno fu radicale, ed infatti per neutralizzare il cloro ed il bromo essendosi aggiunto nei due casi un misto di iposolfito e di carbonato di soda, anche tolti i reattivi, l'azione del veleno non si manifestò.

Reynoso injettò sotto la pelle d' un pollo d' India 6 centigrammi di curaro con 5 decigrammi d' ioduro di potassio e 4 decigrammi d' iodio sciolti in 8 grammi di acqua. L'animale non perì che dopo sei ore.

Anche il nostro prof. *Polli* volle spingere le sue sapienti indagini fisiologiche e chimiche ad indagare se mai esistesse

nel campo estesissimo della natura e dell'arte, un antidoto all'azione del curaro (1) ed infatti, appoggiato alle fatte esperienze ove cani tentati alla stessa maniera e separatamente con quantità press' a poco uguali di curaro e di stricnina, presentarono una sintomatologia affatto opposta — appoggiato all'emerso che l'antagonismo si è verificato non solamente in seguito ad injezioni dirette nel torrente della circolazione, ma anche nelle semplici ferite avvelenate — non esiterebbe a proporre e ad eseguire « l'inoculazione di prudenti dosi di curaro nei casi di avvelenamento stricnico, come il più razionale dei rimedj e viceversa ».

Lo stesso sperimentatore considerando (2) « che la grande solubilità del curaro nell'acqua e nei liquidi acquosi potesse essere una condizione della sua fuggevole azione, volle sperimentare quale fosse il suo modo d'azione, rendendolo insolubile, col combinarlo all'acido tannico (3), nella speranza di rendere meno pronta la sua decomposizione nelle vie dell'organismo e quindi poterne utilizzare l'efficacia in maniera più permanente ». Ed infatti colle esperienze istituite all'appoggio di tale indirizzo emerse il fatto importantissimo che, mentre la dose di *uno* od al più di *due* centigrammi di curaro introdotto in una ferita d'un cane riesce sempre mortale, al contrario 21 centigrammi del curaro stesso introdotti coll'identica maniera nell'organismo d'un cane dell'egual peso, ma previamente combinato coll'acido tannico, non produssero alcun effetto.

---

(1) È sempre il curaro proveniente dalla Nuova Granata posseduto dall'Ospedale Maggiore di Milano.

(2) « Annali di chimica », aprile 1862.

(3) Il modo di preparazione è questo: si precipita con una soluzione acquosa di 2 grammi di acido tannico una soluzione acquosa di 1 grammo di curaro; raccolto sul filtro il precipitato, lavato ed essiccato, si hanno due grammi di composto insolubile battezzato dal *Polli* col nome di *curaro-tannico*.

L'acido tannico rendendo insolubile il curaro, non solo ne ritarda o ne indebolisce l'azione, ma la impedisce affatto. L' *acido tannico*, disse il *Polli*, *può dunque considerarsi come un perfetto antidoto chimico del curaro.*

Bernard annunciò che la soluzione di curaro precipitata dal tannino (tannato di curarina) perde la sua azione deleteria ad una dose ordinaria. Ed al contrario il curaro ridotto in polvere e portato nel seno d'una piaga insieme a polvere di tannino, conserva la sua azione tossica.

Da alcune esperienze non abbastanza numerose e variate di *Fontana* sarebbe emerso che gli *alcali* non hanno alcuna influenza sul ticunas nel togliervi la qualità venefica o mortale. Anche gli acidi riescirono d'azione *inutile* o *dannosa.*

A *Reynoso* sembrò che l'acido solforico possa ritardare o impedire la morte rallentando o impedendo l'assorbimento mediante la sua azione eminentemente caustica senza però alterare il veleno. — Parvegli ancora che l'acido nitrico abbia ritardati gli effetti di una soluzione di curaro.

La potassa, l'acqua di calce e l'ammoniaca possono essi pure agire come caustici, ma con molto minore efficacia degli acidi concentrati.

Lo spagnuolo *Monard* accordò una grande importanza all'applicazione topica del tabacco per neutralizzare gli effetti del curaro.

Capitolo II. — *Nostri studj diretti alla ricerca d'un antidoto all'azione del curaro.* — Quantunque non persuasi che lo zucchero ed il sale di cucina valessero a scongiurare la venefica azione del curaro, tanto più dopo le ricerche in proposito ed i risultati negativi ottenuti da *Fontana.* — Persuasi all'incontro che false o mal interpretate fossero le notizie, da qualsiasi parte procedenti, che veramente le accennate sostanze fossero così efficaci, come si narrava. — Tuttavia, considerando che troppo profondamente radicata in altri è la persuasione che il sal marino e lo zucchero siano veri antidoti del curaro, non abbiamo potuto a meno di procedere ad apposite prove sperimentali.

A. *Zucchero e cloruro di sodio.*

Esperimento 86.° — Tre cani del peso cadauno di circa chil. 4 furono ad uno ad uno avvelenati ipodermicamente con dose mortale d'una stessa qualità di curaro. All'insorgere dei primi sintomi d'avvelenamento del primo cane ne abbiamo dilatata la ferita tegumentale avvelenata e vi introducemmo un pannolino disposto a varie ripiegature ed imbibito di una soluzione satura di zucchero, chiudendo l'apertura della ferita con tre punti di cucitura nodosa ed impedendo che l' animale premesse e lambisse la parte operata. Ad onta di questo l'avvelenamento progredì ed avvenne la morte nel modo e nel tempo con cui accade solitamente. — Al secondo cane avvelenato abbiamo amministrato, fin che potemmo, alcuni pezzi di zucchero ed indi lo abbiamo obbligato a trangugiare 2 decilitri di soluzione satura zuccherina; tutto calcolato, prese circa 40 grammi di zucchero; uguale risultato negativo. — Al terzo cane abbiamo apprestate in tempo debito ambedue le medicazioni, interna ed esterna, e ne abbiamo ottenuto l'istesso fatale risultato.

Esperimento 87.° — Altri tre cani, del peso cadauno di circa chil. 5, abbiamo avvelenati nell' istesso modo ed ai primi sintomi d'avvelenamento abbiamo fatto trangugiare all'un cane 2 decilitri di una soluzione satura di cloruro di sodio. Al secondo applicammo in seno alla ferita un pannolino imbevuto d'una identica soluzione salina. — Al terzo praticammo ambedue le precedenti medicazioni. — La morte fu l'esito anche di queste tre prove.

Le prove sperimentali validarono la nostra primitiva persuasione e quella di *Fontana*, rigettando la contraria opinione di altri, sicchè riteniamo ancora che lo *zucchero ed il cloruro di sodio non valgono menomamente ad impedire o ad affievolire le conseguenze dell'avvelenamento curarico.*

Non negheremo che in alcuni casi siansi potuti redimere dall'avvelenamento curarico, uomini ed animali, col mezzo del sal marino e dello zucchero internamente ed esternamente applicati. Notiamo però che coloro i quali per propria o per altrui scienza narrarono simili fatti, concordi

ammisero che prima cura da aversi per gli avvelenati da curaro si è l'estrazione della freccia e la lavatura della ferita, da praticarsi al più presto possibile. Ognun vede che già con simili cure si può levare all' offeso, se non tutto, almeno in gran parte, il veleno innestato. Poco curaro avvelena, ma non uccide: di ciò siamo certi per gli esperimenti di *Fontana*, di *Bernard*, di *Polli* e dei nostri.

Se mancassero altri fatti, a sostenere il nostro assunto, basterebbe il dire che abbiamo a tal uopo spinte due identiche freccie curarizzate sotto la cute di due piccoli cani. Dall'uno levammo la micidiale arma dopo due minuti: all'altro la abbandonammo in sito. Ambedue mostrarono presto d'essere avvelenati, ma il primo poco a poco si ricompose e dopo due ore poteva dirsi perfettamente ristabilito: il secondo invece moriva dopo venti minuti dalla fatta applicazione velenosa. — Il ricupero a salute del primo avvenne per aver lasciata nel suo organismo una dose di curaro tollerabile colla vita: la morte dell' altro avvenne per l'abbandono che vi si fece d'una dose venetica, *intollerabile o mortale*.

B. *Stricnina.* — Prima ancora di conoscere le sopra accennate esperienze di *Vella* e *Bernard* fatte col curaro e colla stricnina, anche noi sperammo che la stricnina potesse essere il contravveleno del curaro. I nostri dubbj sorsero dall' aver letto nel famoso « Trattato dei soccorsi terapeutici » del *Giacomini*, il risultato di alcune sperienze colla morfina e colla stricnina fatte sui conigli allo scopo di determinare la loro vicendevole azione neutralizzante. — Furono amministrate contemporaneamente dosi mortali di stricnina e di morfina, cioè in un caso un 1/4 di grano di stricnina con 2 grani di morfina e si ebbe per effetto la comparsa di fenomeni stricnici *solo* dopo un'ora: la morte avvenne nella notte successiva: fu evidente che la morfina distrusse in parte o ritardò gli effetti della stricnina. — In un altro coniglio fu amministrato un 1/4 di grano di stricnina con sei grani di morfina: non si osservò alcun spasmo: l' animale si conservò sempre sanissimo. — Queste esperienze fatte da *Pelletier* e *Caventou* e confermate da *Cremer* provarono che la *morfina vale a sedare gli effetti della stricnina.*

Noi, ben lontani, nello stato attuale delle nostre cognizioni, dall' asserire essere l' azione della morfina identica a quella del curaro, non possiamo però a meno di riconoscervi una certa apparente analogia desumendola da alcuni sintomi comuni alle manifestazioni dell'una e dell'altra sostanza venefica, quali sono la prostrazione delle forze, l'abbassamento dei polsi, l'abbandono muscolare, ecc., ecc. — Appoggiati perciò al dato bastantemente importante della analogia, abbiamo tentata una serie di prove in proposito, tanto più dopo essere venuti in cognizione dei risultati ottenuti dai ricordati sperimentatori. (Vedi Capitolo I.°)

Ma innanzi tutto abbiamo voluto stabilire l'azione delle diverse dosi della stricnina sui cani, onde meglio poter procedere a confronti e ad induzioni. Cimentammo all' uopo diversi atrj di amministrazione e notammo diligentemente la fenomenologia.

Invece dell' alcaloide della *strycnos nux vomica*, abbiamo adoperato un sale, il *solfato di stricnina*, che già possedevamo. In istato solido lo abbiamo applicato col metodo ipodermico ed amministrato per bocca involgendolo in fettuccie di carne bovina o cavallina. Allo stato di soluzione (1) più o meno concentrata lo abbiamo injettato nelle vene (2) o nell'intestino retto (3).

Riassumiamo nel seguente prospetto i dieci esperimenti istituiti per lo studio dell'avvelenamento stricnico: da esso emergeranno i precisi risultati e le diverse particolarità che accompagnarono le prove.

---

(1) La soluzione veniva fatta pesando primamente la già fissata dose di *solfato stricnico* ed indi sciogliendola poco a poco con acqua distillata. — L' injezione veniva fatta con una piccola siringa sul cui cilindro di vetro erano segnati esattamente i centimetri cubici.

(1) Abbiamo ricorso all'incisione della vena tarsica e della vena cefalica in un caso.

(1) L'applicazione del clistere richiede la pratica di obbligare dopo di essa, la coda dell'animale all'apertura dell'ano, procurando e mantenendo la contrazione degli sfinteri con ripetuti colpi, onde l' animale non s' abbandoni all' espulsione del veleno. — Questo scopo abbiamo potuto ottenere anche colla sola voce o col far movere il cane quando mostrava di voler fare dei premiti.

Esperimento 88.°

N.° progres.	Solfato stricnico		Peso del cane (1)	Atrio di applicazione	Effetti primi		Effetti ultimi	
	stato	dose			grado	tempo (2)	grado	tempo (3)
1	solido	milligr. 5	kil. 4	ventricolo	avvelenamento	28 m.	salute (3)	4 ore
2	»	centigr. 3	» 8	id.	id.	60 m.	id.	6 »
3	»	» 5	» 6	id.	id.	15 m.	morte	1 »
4	soluzione	milligr. 8	kil. 4. 1/2	ano	nessun effetto	—	salute	—
5	»	centigr. 1	» 4. 1/2	id.	avvelenamento	17 m.	id.	8 ore
6	»	» 3	« 3. 1/2	id.	id.	10 m.	morte	1 »
7	solido	milligr. 5	kil. 7	ipodermico	avvelenamento	20 m.	salute	50 m.
8	»	centigr. 1	» 6	id.	id.	8 m.	morte	48 m.
9	»	» 3	» 8. 1/2	id.	id.	7 m.	id.	2 m.
10	soluzione	milligr. 3	kil. 4	vene	avvelenamento	immediato	salute	90 m.
11	»	» 5	» 4	id.	id.	id.	id.	10 ore
12	»	centigr. 2	» 6. 1/2	id.	id	id.	morte	3 m.

(1) I cani adoperati furono sempre tenuti a digiuno almeno per 12 ore.

(2) S' intende il tempo trascorso dall' applicazione del veleno fino all' apparizione de' suoi effetti.

(3) Dichiaravamo stato di salute quello in cui, oltre alla scomparsa d' ogni spastica contrazione, constatavamo ritornata la solita vivacità dell' animale, rimesso l' appetito ed affatto quiete le due importanti funzioni del circolo e del respiro.

Troppo lungo e forse inutile sarebbe il riferire caso per caso gli apparati sintomatici osservati nei diversi avvelenamenti. Però crediamo di non tacere che il risultato delle nostre osservazioni ed annotazioni collima perfettamente colla viva e naturalissima descrizione che *Strambio* e *Restelli* (1) lasciarono scritto sull' avvelenamento in discorso. — Se la dose amministrata di stricnina è poca, ossia tale da alterare gli atti vitali senza condurre a morte l' animale si osserva « rigidità della musculatura, allontanamento degli arti posteriori, inquietudine, ansietà di respiro, camminare stecchito, marcatura della spina dorsale, sussulti, sguardo pauroso, dilatazione della pupilla, tumulti nei movimenti del cuore. Questi fenomeni sembrano interrotti e sminuiti da brevi remissioni, continuano » anche tre o quattro ore « poi vanno grado grado attenuandosi fino a smettere intieramente ». Se la dose amministrata è forte e tale, cioè, da divenire mortale, allora i già terribili sintomi or ora notati non sono che l' esordio di più dolorosa scena.

Dopo pochi minuti dall' amministrato veleno « l'animale si leva, se sdrajato, muove alcuni passi brevi, rigidi, sulla punta dei piedi, poi cade, il muso in avanti, colle quattro estremità distese parallele e tirate all' indietro. Talvolta prima di cadere gira due o tre volte intorno a sè stesso: tal'altra, fatto punto d'appoggio sulle estremità posteriori, descrive col rimanente del corpo un semicerchio e va a cadere sul dorso. Allora comincia il primo accesso, il quale si può accelerare, volendolo, di alcuni minuti suscitando repentinamente un forte rumore e più sicuramente eccitando l'animale a muoversi. Ogni accesso consta di due momenti. Nel primo la musculatura è fortemente contratta, gli arti sono stecchiti e tirati all' indietro, la respirazione è sospesa, la circolazione è in disordine, le pupille sono immobili e

(1) « Gazzetta medica. Lombardia », luglio 1846.

dilatate, la sensibilità è ottusa, la testa è arrovesciata sul dorso, la spina è curvata, le feccie e le orine sono involontariamente espulse: nel secondo la rigidità tetanica dà luogo ad una prostrazione somma: gli arti cadono rilasciati, inerti: la respirazione si fa frequente, breve, affannosa; la sensibilità è esaltata, a segno che le più piccole impressioni fanno trasalire l'animale come per iscossa elettrica e bastano spessissimo per accelerare il ritorno della rigidità ». Tali accessi si ripetono sempre più fieri e frequenti finchè la morte si sostituisce ad ogni sofferenza.

Tenuto calcolo del risultato dell' esperimento 88.° procedemmo alle prove seguenti in cui: 1.° amministrammo il veleno curaro e quindi l' antidoto stricnina: 2.° amministrato il veleno stricnina, vi opponemmo il curaro: 3.° passammo all' amministrazione contemporanea dei due veleni, curaro e stricnina.

Esperimento 89.° — Ad un cane del peso di chil. 4 applicammo ipodermicamente milligrammi 15 di ticunas. Dopo 12 minuti manifestavasi l'intossicamento. Amministrammo subito per clistere 5 milligrammi di stricnina sciolta in grammi 4 di acqua stillata. Dopo 7 minuti l' animale manifestava i sintomi dell'avvelenamento stricnico e la morte lo coglieva mezz'ora dopo l'applicazione curarica. — La precisa prova abbiamo riprodotta in altro cane del peso di chilogr. 4 usando delle stesse dosi e dei medesimi modi; affatto identico fu l'effetto.

Esperimento 90.° — Ad un cane del peso di chil. 3 femmo trangugiare 5 milligrammi di stricnina contenuta nel centro di un pezzo di carne. Ai primi sintomi d' avvelenamento stricnico, che si manifestarono 25 minuti dopo, si applicò un clistere di centigrammi 15 di curaro orekones-Turati. I fenomeni sviluppati un'ora e mezza dopo l'applicazione stricnica son quelli dell'avvelenamento stricnico, cioè: pupilla dilatata; tremori; somma eccitabilità di tutti i sensi; mancanza dell' intermittenza cardiaca caratteristica dell' avvelenamento curarico, ma nello stesso tempo mancanza d'ogni rigidità o contrazione muscolare. Ad altro cane

del peso medesimo, lo stesso veleno e contravveleno produsse fenomeni assai somiglianti con mancanza delle contrazioni muscolari che sono proprie degli stricnici. La morte qui avvenne mezz'ora più tardi.

Esperimento 91.° — Un centigrammo di solfato di stricnina sciolto in 4 grammi d'acqua si fa trangugiare ad un cagnolino del peso di chil. 2. 3/4. — Dopo mezz'ora manifestasi l'avvelenamento stricnico. — Allora si injettò nella vena tarsica sinistra un centigrammo di yaguas-Osculati sciolto in un grammo d'acqua. — Lo spasmo tetanico cessò subito e dopo pochi minuti secondi l'animale moriva.

A raggiungere meglio il vero, abbiamo ripetuta l'identica prova su altro cane più robusto. L'avvelenamento comparve più tardi e la morte avvenne dieci minuti dopo l'applicazione dell'antidoto.

Esperimento 92.° — Il soggetto era un cane del peso di chil 9. Si volle farvi l'amministrazione contemporanea dei due veleni praticando l'injezione nella vena tarsica sinistra della doppia soluzione curaro-stricnica che il *Vella* trovò innocua, cioè:

Stricnina	milligr.	3
Curaro (yaguas-Osculati)	»	15
Acqua	grammi	15

Nel nostro caso si ebbe immediatamente la morte. L'injezione fu fatta colle solite delicate cautele onde nessun accidente (entrata dell'aria nella vena) valesse a produrre la morte dell'animale all'infuori degli amministrati veleni.

Il preciso risultato abbiamo ottenuto su altro cane del peso di chil. 14, ove la morte avvenne sotto l'operazione, ossia allorchè circa 2 grammi di soluzione stavano ancor nella siringa d'injezione.

Combinando in modo diverso gli antidoti e variando anche l'ordine di tempo di loro amministrazione (successiva o contemporanea) si ebbe sempre per risultato la morte. Se ne dovrebbe dunque dedurre che nè la *stricnina è l'antidoto del curaro*, nè *questo è l'antidoto di quella.*

Però nei casi compresi nell'esperimento 89.° i sintomi

dell' avvelenamento stricnico si notarono in totalità, ad eccezione delle contrazioni muscolari. Sembra che il curaro amministrato in tempo opportuno abbia potuto colla sua virtù deprimente e paralizzante *impedire la primitiva azione* soverchiamente eccitante della stricnina.

Osservasi inoltre che nei casi costituenti l' esper. 90.° i fenomeni dell' avvelenamento stricnico il più conclamato cessarono tosto coll' amministrazione del curaro. La morte sarebbe più presto avvenuta se si fosse tralasciato di apprestare il curaro. — Anche da ciò noi siamo ben lungi dal cavarne nemmeno la lontana possibilità ch' abbia a verificarsi la reciproca proprietà antidota dei due veleni. Constatiamo però l' avvenuto, dal quale, volendolo, potremmo cavarne che *il curaro possa valere a mitigare almeno* (non a distruggere) *i fenomeni di spasmodia muscolare.* Ma trattandosi di avvelenamento mortale, il mitigare un sintoma e non scongiurare l' esito della morte, è un fatto che non merita seria considerazione. La medicina pratica potrebbe cavarne qualche utilità come espediente unicamente palliativo, non curativo, per alcune sofferenze ribelli ad altri razionali rimedj.

Da taluni si è pensato di usufruttare l' azione paralizzante del curaro come antidoto dell' azione eccitante della stricnina, forse dal fatto già conosciuto che a vincere gli effetti di quest' ultimo alcaloide fu adoperato con felice risultato l' acido cianidrico d'azione potentissima sedativa, paralizzante, analoga a quella promossa dal curaro (1).

L' osservazione clinica d' altronde non poteva fino ad un certo punto rifiutare l' analogia che esiste fra il tetano e gli

(1) Che la stricnina e l'acido cianidrico siano due potenti veleni ed insieme i più attivi e sicuri antidoti l' uno dell' altro, lo dobbiamo a due spettabili medici, *Restelli* e *Gaetano Strambio.* (« Gazz. med. Lomb. », 1846).

accidenti convulsivi degli stricnici, fra l'azione dell'acido cianidrico e quella del curaro. — Se gli stricnici valgono ad ovviare agli inconvenienti dell'acido cianidrico e viceversa — doveva essere conseguente ed anche logico adoperare la stricnina contro il curaro.

G. *Ammoniaca.* — Sempre all'appoggio della nozione della virtù deprimente e paralizzante del curaro, doveva sorgere naturale e spontanea l'idea, in quel modo che avvenne per la stricnina, di ricorrere, come ad antidoto del curaro, alla potente e diffusiva azione eccitante dell'ammoniaca.

Fu per analogia (maniera di deduzione assai consentita nello studio delle scienze naturali) che *Murray* e *Fremy* giunsero a distruggere coll'acido prussico gli effetti dell'ammoniaca e dichiararono che questa sostanza è l'antidoto più certo dell'acido idrocianico. — Fu per analogia che lo stesso *Murray*, per esperienze fatte anche su sè stesso, fu tanto convinto dell'esposta legge tossicologica, da farlo dire che non esiterebbe ad avvelenarsi coll'acido prussico quando avesse a sua disposizione una persona capace di porgergli opportunamente l'ammoniaca.

L'acido prussico ed il veleno viperino (*Fontana*), ambedue deprimenti, si neutralizzano colla stimolante ammoniaca. Ora il deprimente curaro non potrà essere dall'ammoniaca neutralizzata?

Siamo per ciò proceduti all'

Esperimento 93.° — Ad un cane del peso di chil. 4. 1/2 inserimmo ipodermicamente 2 centigrammi di curaro yaguas-Osculati. All'avvelenamento manifestatosi dopo 45 minuti opponemmo l'amministrazione per bocca di mezzo grammo d'ammoniaca liquida (1) allungata con 25 grammi d'acqua. L'avvelenamento curarico si fece sempre più imponente. Si è ripetuta allora la dose dell'antidoto, ma l'animale dopo altri 35 minuti venne a morte.

---

(1) La composizione risultava di sale ammoniaco parti 25 e 975 d'acqua.

Esperimento 94.° — Con 2 centigrammi d'oreckones-Osculati fu avvelenato un cane del peso di chil. 15. — Al primo manifestarsi dell'intermittenza cardiaca si amministra per bocca la porzione di mezzo grammo d'ammoniaca in 50 grammi d'acqua. L'avvelenamento curarico procede solo in grado leggiero e l'animale può in tre ore completamente rimettersi.

Esperimento 95.° — Col metodo ipodermico si applica ad un cane, del peso di chil. 5, una dose mortale d'oreckones-Osculati. Dopo 5 minuti, come primo sintomo dell'avvelenamento curarico, compare l'intermittenza cardiaca. Si danno tosto per bocca 8 decigrammi d'ammoniaca diluiti in 40 grammi d'acqua. La paralisi curarica avviene dopo 17 minuti; dopo altri 30 minuti l'animale sembra spirante, ma dopo 2 ore è totalmente ristabilito.

Esperimento 96.° — Al cane dell'esperimento precedente si applica, 24 ore dopo, lo stesso veleno alla dose di centigrammi 2 (5 milligrammi in più della prova già fatta). Si amministrano le stesse dosi d'antidoto in forma di clistere, ma l'animale muore in un'ora.

Esperimento 97.° — Sottoponiamo un cane del peso di chil. 5. 1/2 a dose curarica mortale. Comparendo i sintomi tossici, si applica un clistere di mezzo grammo d'ammoniaca in grammi 50 d'acqua. La morte avviene un'ora dopo.

Esperimento 98.° — Ad un cane del peso di chil. 12 avvelenato con 4 centigrammi di yaguas-Osculati si injetta in una giugulare mezzo grammo di ammoniaca allungato con 6 grammi d'acqua. La morte avvenne in pochi istanti.

Esperimento 99.° — Ad un cane del peso di chil. 6, istessamente avvelenato, si applica l'antidoto ammoniaca alla dose di mezzo grammo in grammi 6 di acqua. injettandolo in una giugulare, allorchè si manifesta il primissimo sintoma dell'azione curarica. La morte avviene dopo un'ora.

Su sette avvelenamenti curarici ebbimo soli due casi di ristabilita salute e cinque morti. — Anche i due guariti

sopportarono una dose mortale di curaro. — Si può esser certi che senza l'amministrazione dell'ammoniaca, que' due cani avrebbero incontrata essi pure la morte. Intanto sembrerebbe dimostrato l'ammoniaca essere un eccitante che vale qualche poco a neutralizzare il contrario effetto del curaro.

Forse i cinque animali che incontrárono la morte riconoscono per causa il modo incongruo d'applicazione, il tempo non scelto felicemente, la dose non abbastanza studiata, oppure la refrattarietà degli individui a sentir l'azione dell'antidoto o la troppa prestezza e forza colla quale il veleno assalì e distrusse la loro vita.

Se maggiori speranze di buon successo ci si fossero presentate, avremmo continuati nella prova.

Per ora possiamo dire che l'*ammoniaca per la sua incontestabile virtù stimolante diffusiva, opportunamente applicata, potrebbe forse giovare come neutralizzante degli effetti del curaro.*

D. *Alcool e caffè.* — Abbiamo già addotte le ragioni, se non del tutto giuste, logiche almeno, che ci spinsero a cimentare anche queste sostanze come probabili antidoti del curaro.

L'avvelenamento della belladonna, dell'iosciamo, dell'aconito, come i languori, le lipotimie, ecc., si fugano cogli iperstenizzanti: ammoniaca, alcool, vino, caffè, the. Le paresi e le paralisi sono guarite o migliorate dagli stricnici. — Non sarà dunque illogico che, come la stricnina e l'ammoniaca, così l'alcool ed il caffè, più o meno eccitanti, possano giovare nell'avvelenamento curarico.

L'alcool fu posto da *Giacomini* fra gl'*iperstenizzanti spinali*; fu giudicato da *Quaglino* e *Manzolini* un'*iperstenizzante cerebro-spinale.* Tutti convennero nell'ammettere che l'azione dell'alcool, sempre all'infuori del grado, sia analoga a quella spiegata dagli stricnici.

Il caffè (coffea arabica) è, secondo *Vigna*, un eccitante

del sistema nervoso. Sotto forma di bevanda, da *Liebig* e *Mantegazza*, fu giudicato per la sua composizione e per certi suoi principj d'azione vivificante, eccitante. — Il caffè, per i principj empireumatici di cui è fornito, ha la proprietà di resistere ai processi di scomposizione provocati e sostenuti nell'organismo animale dai così detti fermenti.

Le osservazioni microscopiche da noi fatte e riferite nell'esperimento 9.°, ed il risultato delle sezioni praticate agli animali morti per l'avvelenamento curarico, provarono ad evidenza che il curaro non determina alcuna alterazione ai caratteri anatomici del sangue allo stato sano. Che se qualcuno pur volesse, non sapremo con quali argomenti, sostenere che il curaro ha un'azione *dissolutiva* sul sangue, non potrebbe allora, in mezzo a tante incertezze, considerarsi il curaro d'azione analoga ad un *fermento*?.. Se il caffè ha un'azione opposta, non sarà giusto il tentarne la sua amministrazione quale *antidoto* del curaro?..

Lo stesso ragionamento (che riconosciamo ancor vago e nel medesimo tempo soverchiamente ardito) si potrebbe fare a sostegno dell'*alcool*, d'indubbia azione antifermentativa. — È forse all'appoggio di simili argomenti che venne ad alcuni il pensiero che lo zucchero ed il sale di cucina (*antisettici*, *antifermentativi* ambedue) valessero contro l'azione curarica.

Finalmente noteremo che fra gli altri incitamenti a studiare lo zucchero, il sale di cucina, l'alcool ed il caffè, come antidoti del curaro, stava la considerazione ch'essi corpi sono poco costosi, facili a maneggiarsi, reperibili ovunque, accessibili alle persuasioni ed all'uso d'ogni classe di persone e come tali egregiamente disposti a rendere buoni servigj. È d'altronde la massima prontezza di soccorso che si vuole nei casi d'avvelenamento, dove il buon esito della cura dipende sempre ed unicamente dalla rapidità colla quale vengono amministrati i così detti antidoti. Sotto questo punto di vista le citate medicamentose sostanze soddisferebbero pienamente al precetto pratico.

Ora vediamone gli esperimenti.

Esperimento 100.° — Soggetto di questa prova è un cane di chil. 13 di peso, avvelenato con centigr. 2 di oreckones-Osculati, applicato ipodermicamente. Ai primi sintomi d'intossicamento somministrasi per bocca il mestruo di 5 grammi di alcool (1) con altrettanta quantità d'acqua. L'animale muore in 20 minuti passando per tutti gli stadii caratteristici dell'avvelenamento americano.

Esperimento 101.° — Cane del peso di chil. 6. 3/4; istessa applicazione curarica alla dose di milligr. 15, col metodo ipodermico; dopo 5 minuti insorgono i primi sintomi curarici. Si applica immediatamente un clistere di 20 grammi d'alcool allungato di altrettanti grammi d'acqua. Dopo 25 minuti i fenomeni venefici continuano, ma non intensi come dovrebbero essere in caso vergine e diminuiscono poi poco a poco fino a ristabilire pienamente l'animale due ore dopo l'applicazione venefica.

Esperimento 102.° — Il cane sopravvissuto all'antecedente prova abbiamo nuovamente sottoposto all'avvelenamento di 2 centig. dello stesso curaro. — All'insorgere dei primi sintomi venefici si applica un clistere alcoolico come sopra e l'animale poco dopo, spaventato ed iroso, espelle dal retto tenue quantità dell'injettato mestruo e con fenomeni curarici distintissimi e sempre più incalzanti muore 45 minuti dal preso veleno.

Esperimento 103.° — È un cane di chil. 14 di peso; si applica l'oreckones-Osculati a 2 centigr. Si somministrano per bocca, al primo insorgere dell'intossicamento, 10 grammi di alcool. — In mezz'ora l'animale era cadavere.

Il risultato fu di 3 morti e 1 guarito. — Il guarito ebbe esso pure una dose mortale di curaro, ma minore della dose amministrata a quei che morirono. — *Sembra che*

---

(1) Alcool purissimo — alla massima concentrazione dell'areometro centesimale di Gay-Lussac.

l'alcool, ben lontano dall'essere un vero antidoto del curaro, possa nondimeno attenuare in qualche caso i fenomeni curarici, tanto più quando questi siano lievi.

Passiamo alla sperimentazione del caffè:

Esperimento 104.° — Inoculiamo ipodermicamente una dose mortale d'oreckones-Osculati ad un cane del peso di chil. 5. In capo a 15 minuti compajono i primi fenomeni tossici ed immediatamenle con una siringa e colla sonda esofagea si manda nel di lui ventricolo un infuso di caffè (50 grammi di polvere di caffè in grammi 50 d'acqua distillata) alla temperatura di + 65° C.° — Venti minuti più tardi l'animale era morto dopo aver passato tutti i stadj dell'avvelenamento caratteristico americano.

Ripetuta la stessa precisa prova su altro cane di maggior peso, si è avuto l'istesso risultato.

Esperimento 105.° — Avvelenato un altro cane come al precedente esperimento, dopo 16 minuti, cioè al primo apparire dei fenomeni tossici, vi si injetta nel retto un infuso assai carico di caffè (40 grammi di polvere di caffè in 80 grammi di acqua bollente) divise in due parti ed amministrate a mezz'ora di intervallo. L'animale muore in 40 minuti.

Ripetuta la identica prova su altro soggetto, ebbesi l'istesso risultato.

Di fronte a tali insuccessi desistemmo da ulteriori indagini. *Il caffè non sarà mai nè un antidoto, nè un mezzo palliativo degli effetti del curaro.*

Capitolo III. — *Ricerche su altri mezzi probabilmente capaci di sottrarre dalla morte gli avvelenati da curaro.* — Nei due antecedenti capitoli abbiamo parlato di *veleno* e di *antidoto* senza venire al dilicato ufficio delle difinizioni. Uomini eminenti nella scienza incontrarono in proposito un mare di difficoltà; è pur doveroso che noi stendiamo le nostre persuasioni additando almeno a quale via da altri tracciata credemmo opportuno di rivolgere l'incerto passo.

Bernard, nella sua già ricordata pregevole opera, spinto

a studj ampli e severi ebbe a dire: « L'aliment entretient la vie, le poison la detruit ou tend à la detruire, le médicament retablit la santé ou tend à la retablir ». Egli stesso ammise che insufficienti ed inferiori al vero erano le riunite definizioni, ed infatti è evidente che una sostanza medicamentosa a piccola dose può diventar velenosa se fuor di tempo applicata o ad alta dose amministrata. — Disse allora *tossica* ogni sostanza introdotta nell'organismo e straniera alla costituzione chimica del sangue; ma anche questa definizione può essere infirmata. D' uno in altro modo di considerare finì col dire che inutile è la definizione di ciò che non si presta ad essere ben definito, allegando che le cose difficili a definirsi sono fortunatamente assai bene conosciute da tutti.

In mezzo a tante incertezze, noi riteniamo in senso generico e pratico per *veleno*: *qualunque sostanza che introdotta nell'economia animale sia per l'assorbimento cutaneo, sia per la respirazione, sia per le vie digestive, ecc., agisce in modo nocevole e mortale sulla vita.*

Per *contravveleno* od *antidoto* abbiamo ritenuta *qualunque sostanza suscettibile di decomporre un veleno o di combinarsi con lui in maniera da formare un prodotto nuovo che non abbia un' azione deleteria sull' economia animale.* — Ecco gli antidoti *fisiologici* e *chimici.*

Premesse queste necessarie dichiarazioni, passiamo all'esposizione degli altri presidj terapeutici diretti a togliere di mezzo il più fatale degl' inconvenienti dell' avvelenamento, la morte.

Mentre dalla stricnina, dalla ammoniaca, dall'alcool, ecc., più o meno ragionevolmente speravasi l' azione antidota al curaro per la via della neutralizzazione chimica o fisiologica del veleno, noi ora speriamo conseguire lo stesso scopo, usando altri mezzi che tendono a sottrarre un organismo animale all' azione mortale del curaro coll' esportare il veleno stesso o col rimediare ai guasti da esso già arrecati.

Questi mezzi sono: la *respirazione artificiale*, il *salasso*, l'*amputazione*, che pella loro natura e pel modo loro particolare di agire ameremmo chiamare col nome di *antidoti meccanici.*

Se per veleno ci fosse lecito intendere in senso latissimo *qualunque mezzo che vale in qualsiasi modo a porre l'economia animale in grave ed imminente pericolo di vita*, potremmo far riscontro con altro modo assai lato d'intendere l'antidoto, cioè: *qualungue mezzo atto a rimovere al più presto l'uomo od un animale da uno stato qualsiasi morboso che lo mise in grave ed imminente pericolo di vita.*

Ammesse le esposte definizioni, sono *antidoti meccanici*: l'*insufflazione polmonale* in tutti i casi di asfissia; il *taglio d'un ramo nervoso* o *l'esportazione d'un corpo straniero* o *l'ablazione di una freccia* quando vi sia pericolo di tetano o d'avvelenamento; un' *emissione sanguigna* in casi di grave congestione cerebrale, facile cagione di mortale compressione encefalica o di apoplessia; l'*amputazione* d'un arto, quando colla sua demolizione si possa esportare la causa di un malore che può ridurre a morte per avvelenamento o per flemmone gravissimo, ecc.

Con ragione *antidoti meccanici* possano essere denominati nel nostro caso l'*insufflazione polmonale*, il *salasso*, l'*amputazione*; giacchè col *primo mezzo* si riattiva la deflogisticazione del sangue sospesa per la paralisi dei nervi che vanno ai muscoli della respirazione: col *salasso* si esporta dall'organismo una porzione di veleno che, trattenuta, sarebbe causa di certa morte: finalmente coll' *amputazione* di una parte non assolutamente necessaria alla vita (un arto) si esporta (press' a poco come avviene del salasso) gran parte della sostanza venefica e si ovvia per tal modo alla morte rendendo *tollerabile* quella dose che prima era *intollerabile* o *mortale.*

In tal modo possono essere considerati *veleni*: un soverchio di calore, di pressione, di elettricità, di umido, ecc.,

e contravveleni sarebbero gl' infiniti mezzi che servono a togliere i rammentati stati eccezionali morbosi che attentavano alla vita.

A. *Respirazione artificiale.* — Abbiamo già avuta occasione (1) di riferire che coll' insufflazione polmonale trovammo la possibilità di prolungare per alcune ore varie secrezioni ed una delle più importanti funzioni organiche, qual' è la circolazione sanguigna.

Furono 12 i cani che per diversi scopi mortalmente curarizzati, noi abbiamo sottoposti all' annunciata operazione, allorchè in quegli animali si videro cessati i moti respiratorj per l' azione paralizzante del veleno americano. — Tutti que' cani morirono, ad eccezione di uno, di piccola taglia, ch' era stato avvelenato con una dose non necessariamente mortale di oreckones-Osculati, applicata in forma di clistere.

Que' dodici cani avevano un peso da 2 a 16 chil. e la respirazione vi fu praticata, previa la facile operazione della tracheotomia, coll' applicazione della cannula di apposito soffietto. L' aria atmosferica venne introdotta colla forza e nella quantità presumibilmente necessarie ad imitare il giuoco della respirazione. — La prova fu continuata in tutti almeno per un' ora, protraendola per 2 e 3 ore secondo i casi e secondo che l' animale offriva più o meno di probabilità di riacquistare la vita. In tutti i soggetti l' artificiale respiro rianimò più o meno bene e più o meno presto e duraturi i quasi spenti moti cardiaci provocando inoltre la contrazione di alcuni muscoli degli arti e specialmente alla faccia ed alle labbra.

In uno degli animali sottoposti ad esperimento abbiamo voluto spingere nell' albero bronchiale, insieme all' aria atmosferica, i vapori ammoniacali, emanati da una boc-

---

(1) Vedi nella *Parte seconda* la fine del *Capitolo* 8.°

cia contenente ammoniaca che, aperta, si avvicinò alla valvola del soffietto respiratorio. L' aria così pregna di vapori ammoniacali valse a rianimare più vivamente le funzioni nerveo-muscolari sovra accennate.

In seguito agli ottenuti e riferiti risultati abbiamo presto tratta la deduzione *che la insufflazione polmonale praticata negli animali mortalmente curarizzati, non è cagione di salute, e solo ne prolunga di poco la esistenza.*

Ma seppimo avere *Brodie* comunicato all' Istituto di Francia che animali apparentemente morti per l' inoculazione del curaro furono richiamati a vita colla respirazione artificiale e che un tanto effetto erasi ottenuto anche negli animali superiori, sicchè l' insufflazione artificiale fu ritenuta il vero antidoto di dosi troppo forti di curaro. — *L'* inglese *Sewell* (vedi nella parte III, i casi 17.° e 18.°) coll' istesso mezzo ridusse a vita due animali tetanici che il trattamento curarico forse troppo spinto aveva quasi uccisi.

Anche l' illustre *Bernard* annunciò (e l' abbiamo già riferito) d' aver ridonata la vita a mammiferi ed a rane, mortalmente avvelenati dal curaro, colla respirazione artificiale.

Un altro fatto, un altro criterio noi avevamo per attaccarci alla speranza (almeno) che la respirazione artificiale potesse vincere gli effetti del curaro — criterio somministrato dall'aver ottenuto col respiro artificiale di cangiare il sangue nero in rosso, da venoso ridurlo arterioso; in una parola, la facoltà di ottenere l'alto scopo della funzione polmonale, la *decarbonizzazione del sangue* e di promuovere tutte le funzioni della vita organica.

Altre prove abbiamo voluto tentare a complemento delle già istituite:

Esperimento 106.° — Furono a ciò destinati altri 6 cani, varianti in peso da 3 a 8 chilogrammi; tutti furono avvelenati con curaro yaguas-Osculati a dose mortale, applicata col metodo più fa-

cile e sicuro, l'ipodermico. La respirazione artificiale fu praticata colle solite cautele e fu protratta per un lasso di tempo variante, secondo i soggetti, da una a tre ore. Riguardo al tempo, ossia allo stadio d'avvelenamento in cui il supposto antidoto fu apprestato, si ebbe cura di variarlo. In due l'insufflazione fu praticata al presentarsi dei primi sintomi di paralisi toracica; ad altri due praticossi ad avvelenamento più avanzato, negli altri due finalmente appena spenti i moti del cuore.

E qual ne fu l'esito? Si ebbero 6 cadaveri.

Dunque?.. *La respirazione artificiale non vale a neutralizzare l'azione mortale del curaro.*

B. *Salasso.* — Anche qui dobbiamo rammentare un fatto antecedentemente osservato. La gallina che fu soggetto dell'esper. 71.° avvelenata con freccia intrisa di curaro e confitta nello spessore della sua cresta cadeva apparentemente morta, ma recisane la cresta e sgorgata buona copia di sangue, osservammo ritornarvi poco a poco la vita. — Mentre antecedentemente ci eravamo addattati al fatto annunciato da *Felice Fontana* che *il curaro non viene assorbito dalla cresta dei gallinacei*, abbiamo poi dovuto persuaderci del contrario. L'apparente morte dell'animale fu indotta dal curaro assorbito dai vasi della cresta ed indi l'emorragia avvenuta sottrasse all'organismo animale una quantità di veleno, che, trattenuta, sarebbe bastata ad occasionare la morte.

Il salasso ha redento da morte un animale mortalmente avvelenato dal curaro. — Fatti analoghi ove il salasso parve redimere da morte alcuni individui della specie umana, ridotti quasi a morte dalla morfina, si trovano registrati dal già citato *Giacomini.* — Alla morfina d'azione deprimente noi paragoniamo in questo caso, il *curaro.*

Un giovane erasi avvelenato con 22 grani (peso austriaco) di morfina. Rimasto per 13 ore senza soccorso, era caduto nel coma il più profondo, con respiro rantoloso, tri-

sma, polso celerissimo ed era vicino a spirare, quando *Orfila* fecegli un salasso di 24 oncie. Alla sera il malato riconobbe il medico e gli parlò con voce debolissima. Si amministrarono forti infusi di caffè ed acqua acetata e in capo a quattro giorni il pericolo era totalmente scongiurato.

L' italiano *Castara* salvò con abbondanti salassi un individuo preso da profondo narcotismo per aver trangugiati in una sol volta 50 grani di acetato di morfina.

Da questi fatti il *Giacomini* volle dedurne che la morfina agisce *iperstenizzando* e che i mortali effetti del veleno furono scongiurati coll' *ipostenizzante* salasso. — Noi crediamo invece di poterne dedurre che il sangue evacuato col salasso sottrasse all' organismo parte di quel veleno, che, senza salasso, trattenuto, avrebbe condotto a certa morte gli ammalati. — Non praticando il salasso, si abbandonavano gl' infermi sotto l' influenza di tutto il veleno assorbito e ne sarebbero morti: col salasso si posero i malati sotto l' influenza di una dose venefica non più mortale, ma tollerabile.

Al cospetto della vita riaquistata dalla gallina dell' esperimento 71.° — tenuto calcolo dei fatti raccolti ed annotati dal *Giacomini*, — spinti dalle nostre esposte persuasioni, abbiamo immaginato ed attuato il seguente

Esperimento 107.° — Sei cani, varianti in peso da 12 a 16 chilogr. furono sottoposti alla prova del salasso. Tre di essi furono previamente avvelenati coll' oreckones-Osculati e tre col yaguas-Osculati, tutti a dose mortale applicata in via ipodermica. — In due cani il salasso fu praticato appena insorti i primi sintomi d'avvelenamento; in altri due fu fatto nell'ultimo stadio tossico; nel 5.° e nel 6.°, appena parve spenta la vita. — La flebotomia, praticata in tutti alla giugulare superficiale, onde facile e pronto riuscisse lo sgorgo sanguigno, evacuò 75 grammi del liquido vitale in un caso; grammi 100 in altro cane; grammi 125 in altri due; grammi 150 agli ultimi. — In 4 cani la morte avvenne in un tempo variante da 15 a 50 minuti; in un quinto

caso in un'ora e mezza. Un sol caso sopravvisse; imponenti i fenomeni tossici dopo 20 minuti dall'inoculato veleno, dopo aver praticato il salasso lentamente scemarono e l'animale dopo un'ora e mezza era ristabilito come prima vispo, ma inquieto e pauroso.

Riassumendo, si ha, che sei furono i cani avvelenati mortalmente ed indi salassati: di essi cinque morirono: un solo ristabilissi a salute. Dei 5 morti, uno visse un' ora e 1/2, cioè molto dopo del tempo in cui solitamente la morte suol cogliere simili avvelenati.

Ma la vita protratta in un caso ed il ristabilimento a salute avvenuto in un altro, non bastano a far sperar bene del salasso come antidoto. — Concludiamo:

Il *salasso non vale a togliere le conseguenze dell' avvelenamento curarico. — Crediamo però che il salasso possa giovare nei leggieri avvelenamenti di curaro come mezzo atto a risolverne più presto le miti conseguenze.*

Il miglior antidoto dev' essere decisamente la pronta eliminazione del veleno dall' organismo.

G. *Amputazione.* — In quel modo che la cresta esportata alla gallina dell' esp. 71.° fu un criterio che spinse a tentare l' azione del salasso come antidoto del curaro, così il fatto stesso potè essere guida all' uso dell' amputazione come mezzo efficace ad ovviare alla morte causata dal curaro. — Tanto nel salasso quanto nell' amputazione ha luogo spandimento di sangue e sottrazione di parte del veleno introdotto nel circolo sanguigno. L' amputazione ha poi questo di soprappiù che esportando un arto, ossia la parte ferita, esporta in altra maniera ed allo stesso scopo il focolajo d' infezione. — Aggiungasi che *Fontana* salvò coll'amputazione alcuni delicatissimi animali mortalmente avvelenati dal curaro.

Sarebbe inutile il dire che l' amputazione non dev' essere praticata quando vi siano speciali controindicazioni: che la parte da demolirsi dev' essere non necessaria alla vita:

che in altre parti del corpo dell' operando non vi debbono essere altre ferite avvelenate: che l' operazione dev' essere praticata al più presto possibile, ed infine che essa non potrebbe giovare che a sollievo degli avvelenati da curaro, abitanti in vicinanze delle foreste percorse dai selvaggi d'America.

Esperimento 108.° — Alla prova dell' amputazione abbiamo sottoposti quattro cani di piccola e media mole. A ciascun d'essi abbiamo applicato ipodermicamente (alla regione tarsica) una dose mortale di curaro oreckones-Osculati. L' avvelenamento in tutti i casi si spiegò fino alla paralisi nel lasso di 15 a 30 minuti ed a tutti, a questo punto, abbiamo praticata l' amputazione dell' arto avvelenato ed in corrispondenza dei due terzi superiori della tibia. Convenientemente medicati, si videro presto (da 60 a 90 minuti) ridivenir tutti vispi ed il giorno dopo allegri, di buon appetito, dimenanti la coda, mostravano di poter vivere e guarire superando felicemente gli effetti della dolorosa operazione.

Quattro furono gli animali cimentati e quattro furono i guariti. — Gli abitanti le regioni limitrofe ai selvaggi di America dovrebbero persuadersi e persuadere che: per *alcuni avvelenati da freccie curarizzate non avvi altro scampo che quello di rimuovere al più presto la freccia*, *lavare accuratamente la ferita* (allargandola anche se fa d'uopo) *ed a difetto di queste cautele farsi*, *entro un conveniente limite di tempo*, *praticare l'amputazione dell'arto offeso.*

Altro mezzo che potrebbe fornire qualche probabilità di successo, almeno come argomento valevole a ritardare l'avvelenamento curarico, sarebbe la *stretta legatura* (compressione circolare) d'un arto, praticata fra la ferita avvelenata ed il cuore. — A questo proposito rammentiamo il risultato ottenuto dalla legatura degli arti dopo l'inoculazione del curaro — risultati che abbiamo accennati nella parte fisiologica della presente Memoria (Esperimenti 73.° e 74.°) — La legatura vale ad interrompere la circolazione sanguigna

nella porzione periferica d'un arto strettamente legato e ad impedire conseguentemente il temuto assorbimento del veleno americano.

Ora è necessario che rapidamente scorriamo colla mente quanto dissero e fecero parecchi sperimentatori che cercarono un antidoto all'azione del curaro. — Rivolgiamoci a riguardare la via che allo stesso scopo noi pure abbiamo battuta e vediamo di farne emergere il vero, cioè quello che realmente si è potuto fare da noi e da altri.

Francamente parlando, diremo che tanto noi, quanto altri molteplici sperimentatori, non seppimo raggiungere lo scopo: nessuno trovò finora il desiderato antidoto.

Se di tale negativa risultanza si può in gran parte accagionare la ancora incerta costituzione intima del curaro, d'altro lato però noi e gli altri sperimentatori potremo a ragione essere accusati di non aver saputo *almeno* stabilire il criterio logico, sostanziale, che solo, come faro, doveva e poteva rischiararci la difficile via.

Ed infatti se ignari della vera natura degli elementi tossici che entrano nella misteriosa composizione del veleno americano, non seppimo trovare nel vastissimo campo della natura e dell'arte, una sostanza da opporvi, dotata di proprietà neutralizzanti, — avremmo invece dovuto cercare una probabile soluzione dell'argomento togliendola dalla attenta considerazione della maniera colla quale il curaro opera sull'organismo animale, non trascurando di annotare la qualità degli elementi anatomo-fisiologici dal curaro interessati. Avremmo dovuto, in una parola, trarre argomento di logico procedere dal meccanismo della morte pel curaro che da *Bernard* e da noi (crediamo) fu dimostrato nel suo vero colla più evidente sperimentazione.

Per nostro canto confessiamo candidamente d'avere smarrita la via piana e logica che molto prima avremmo dovuto

aver rintracciata. Avremmo ben volentieri evitata questa postuma confessione, se la impossibilità di avere altro curaro non ci avesse tolta, almeno per ora, la possibilità di ritentare nuove più logiche prove nella ricerca dell'antidoto stesso.

Il curaro, lo ripetiamo, paralizza il sistema nervoso motore; paralizza i nervi che presiedono ai moti respiratorj. Per l'abolizione dell'altalena respiratoria l'aria atmosferica è impossibilitata ad entrare nelle infinite cellule polmonali e produrre la decarbonizzazione del sangue. Questo vitalissimo liquido resta dunque incapace a rimettere le sempre scemanti forze animali. — L'avvelenato muore.

Bichat che volle spiegare le ragioni della morte per l'effetto d'una lesione anatomica persistente e fondò la teoria della *morte pel cervello*, *pel polmone e pel cuore*, avrebbe considerata la morte pel curaro avvenire per dissesto organico del polmone: avrebbe considerata l'asfissia curarica una alterazione primitiva ed avrebbe supposta *nel polmone* la ragione vera dell'avvenuta morte.

Ma anche il genio di *Bichat* dovette piegarsi avanti la logica dei fatti, di modo che, oltre una morte *meccanica* pel cervello, pel polmone e pel cuore, dovette ammettere una morte *dinamica*, quella, cioè, che si verifica in quei casi ove non è dato rinvenire lesioni materiali apprezzabili; quella morte, in altri termini, che si crede avvenire per semplice sconcerto funzionale. Senza questo concetto non si saprebbe trovare la ragione dell'avvenuta cessazione della vita.

La morte indotta dall'azione curarica è per noi affatto *dinamica*. La compage nervosa analizzata coi mezzi tutti che la odierna investigazione scientifica permette, non apparve alterata. L'alterazione che forse il curaro induce nella fibra nervosa sfugge all'occhio del fisiologo e del patologo, sicchè altro non ci resta che ricorrere al concetto *dinamico*.

L'asfissia curarica non è che una *conseguenza* dell'influenza tossica esercitata sul sistema nervoso. I nervi sono

gli *strumenti* che il curaro adopera nell' opera sua di distruzione.

Bernard spinse più oltre le sue considerazioni fisiologiche: non si accontentò di riposarsi sul *dinamismo* d'una generica paralisi nervosa; studiò e trovò il *substratum* dell' alterazione, ossia *localizzò* l' influenza venefica nei diversi intossicamenti: potè stabilire infine che le paralisi ponno essere di tre specie secondo la natura degli elementi anatomici influenzati.

L'illustre fisiologo francese stabilì esservi la paralisi dei nervi del senso, quella dei nervi del moto, e la paralisi muscolare. — A prova del suo asserto addusse esperienze e fece conoscere tre sostanze venefiche, che applicate all'organismo animale, mentre conducono alla forma generale morbosa, la paralisi, ciascuna di loro affetta esclusivamente uno solo dei ricordati elementi organici. Tali sostanze sono: il curaro, la stricnina ed il solfocianuro di potassio.

Il curaro abolisce la funzione del sistema nervoso motore, lasciando intatti i nervi della sensibilità. — La stricnina abolisce le funzioni del sistema nervoso sensitivo rispettando i nervi motori. — Il solfocianuro di potassio distrugge l' irritabilità muscolare e non ha alcuna influenza, almeno diretta, sul sistema nervoso.

Nell'avvelenamento curarico le funzioni sensitive e muscolari sono affievolite ed abolite solo lontanamente e *secondariamente*: lo stesso avviene delle funzioni motrici e muscolari nell'avvelenamento stricnico e così succede per l'intossicamento prodotto dal solfocianuro di potassio, delle funzioni nervose sensitive e motrici.

Le tre accennate sostanze venefiche agendo, come abbiamo detto, su tessuti dotati di differenti azioni fisiologiche, obbligarono a pensare a tre proprietà distinte le une dalle altre, ma coincidenti nei diversi avvelenamenti ad un sintoma apparentemente sempre uguale, *la paralisi*: da ciò le tre differenti paralisi.

A coloro che sono usi a considerare la stricnina una sostanza che unicamente e direttamente porta la sua azione sul sistema nerveo-motore, rammentiamo che l'elemento anatomico essendo sempre strettamente legato al fisiologico, apporta di conseguenza che la azione velenosa della stricnina prodotta sulle radici posteriori (spinali), si trasmette alle anteriori e ne nascono le convulsioni. Allorchè la sensibilità spenta non può più trasmettere l'impressione tossica ai nervi motori, le convulsioni cessano.

Una prova che nell'avvelenamento stricnico il punto di partenza delle convulsioni è sempre il sistema sensitivo, lo abbiamo nel fatto, che se tagliansi le radici superiori (sensitive) spinali, l'animale muore senza convulsioni.

Non è vero che l'avvelenamento della stricnina induca l'asfissia, giacchè gli animali che per vivere non hanno bisogno di respirare senza posa e che anzi ponno farne senza per qualche tempo, muojono istessamente. Il coloramento nerastro del sangue che si osserva nei cadaveri è un fatto secondario; è *effetto* e non *causa* della morte. Fenomeni pure secondarj sono il rallentamento e l'interruzione dei moti respiratorj, dipendenti dalla paralisi della sensibilità che toglie agli avvelenati la sensazione del bisogno di respirare. — Gli animali fortemente curarizzati sentono invece il bisogno di respirare (integrità sensoria) e non vi riescono (paralisi di moto).

Che la stricnina abbia un'azione essenzialmente e primitivamente *paralizzante*, non è un rilievo affatto recente. Si sa da *Giacomini* che *Bardsley* combatteva i perigliosi fenomeni stricnici coll'uso degli *stimolanti* diffusivi, come l'alcool, l'ammoniaca, il vino, ecc.

Ma torniamo al *curaro* ed all'*antidoto*.

Se il curaro agisce paralizzando il sistema nervoso motore, a quali sostanze si dovrà ricorrere nella speranza di trovare un antidoto? A quelle che si riconoscono d'azione

contraria al curaro, cioè ai così detti *eccitanti del sistema nervoso motore.*

Passando in rivista i medicamenti *nervini*, vi troviamo sanciti dalla pratica come eccitanti del sistema nervoso, la *stricnina* e l'*elettricità.* — Ma la stricnina paralizza la sensibilità ed è solo in via secondaria e per giuoco nervoso riflesso che riesce ad eccitare la porzione motrice del sistema nervoso: accettiamo dunque il suo uso come un *eccitante indiretto*, come un antidoto di seconda mano. — La elettricità invece può considerarsi a buon diritto un eccitante diretto e pregevolissimo del sistema nervoso motore. I medici elettricisti moderni sono tutti d'accordo nell'annettere una tale proprietà all' uso del fluido elettrico in terapeutica.

Un esperimento di *Bernard* di cui non vogliamo defraudare questa nostra scrittura e che ci rafforza nel mostrarci razionale l'indicazione delle applicazioni elettriche a neutralizzare la paralisi curarica, è il seguente:

Avvelenata col metodo ipodermico una sanguisuga, fu vista da *Bernard* perdere poco a poco il moto e rimanersi immobile, aderente alle pareti del vaso in cui era contenuta: essa non era morta perchè la sua superficie non si coprì di muco denso e non si osservò d'altronde entrare in decomposizione. Sotto l'eccitazione elettrica tosto riprese la perduta facoltà di muoversi.

Per il fatto già addotto di non possedere altro curaro, non possiamo riferire, come avremmo voluto, una serie di esperienze in merito. Tuttavia formoleremo ciò che, a parer nostro, sarà conveniente di fare quando noi od altri abbia l'opportunità di completare i nostri studj.

Non si dovrà ricorrere all'elettricità statica (ottenuta dallo strofinamento), perchè di non facile maneggio, d'azione troppo viva e generale, non facile ad ottenersi in tutte le condizioni atmosferiche.

Si ricorra invece all' elettricità dinamica (di corrente)

somministrata dal così detto *galvanismo*. L'eccitazione si ottiene poi più facilmente usando la *corrente indotta* ed *intermittente*.

Si potrà adoperare tanto l'istrumento a corona di tazze del *Namias* (1), quanto l'elettro-motore del *Ciniselli* (2): si potrà ricorrere tanto agli apparecchi elettro-magnetici di *Duchenne*, di *Masson*, di *Legendre* e *Morin*, di *Bianchi*, di *Nivelet*; quanto ai magneto-elettrici dello stesso *Duchenne*, di *Breton*, di *Loiseau* e *Gaiffe*. — Ci basterà di poter usare la eletricità dinamica, indotta, a scosse intermittenti.

Noi preferiremo di adoperare, per ragioni di pratica utilità, l'apparecchio elettro-magnetico di *Wolff* (3). Questo istrumento consiste in una piccola cassetta rettangolare che consta essenzialmente di un filo di rame assai sottile, coperto di seta, della lunghezzo di circa metri 50 e di un elettro-magnete. La corrente elettrica somministrata da una sola *pila di Bunsen*, influenzando l'elettro magnete o calamita temporaria, determina l'attrazione d'un pezzetto di ferro (interruttore della corrente, *trembleur* dei francesi), che affidato ad una molla oscilla costantemente in modo da interrompere la corrente, che fatta anche più intensa, produce le scosse.

La meccanica dell'istrumento è disposta in guisa da far agire l'accennato sottil filo di rame, *tutto o in parte soltanto* (un terzo della sua lunghezza, due terzi o tutto), ot-

---

(1) « Sui principj elettro-fisiologici che devono indirizzare agli studj medici dell'elettricità, ecc. », Memoria premiata dal R. Istituto Lombardo. Milano, 1859. — « Annali universali di medicina », 1860.

(2) « Apparato elettro-motore, ecc. », « Politecnico », 1862 ed « Annali univ. di medicina », 1863.

(3) « Sul modo di ben servirsi dell'apparato elettro-magnetico di *Wolff*, perfezionato dal fisico-meccanico *Carlo Dell'Acqua*. Milano, Tip. Salvi. 1862.

tenendosi per tal modo un effetto *minimo, mediocre* o *grande*. Si ha in ciò una vera *graduazione della corrente* attuabile col premere di apposito bottone metallico munito di un indice destinato a segnare le cifre 1, 2 e 3 corrispondenti al grado minimo, medio e massimo di forza elettrica.

Quando l' istrumento elettro-medico riceve la vita, per così dire, dalla pila di *Bunsen* per l' intermediario di appositi fili metallici ed allorchè il *trembleur* agisce liberamente, allora due *eccitatori* posti agli estremi di due altri fili che debbono congiungere il paziente all' apparecchio, si fanno agire con ripetuti tocchi sull'organismo. Ha luogo con ciò una serie di numerose scosse le une vicine o lontane dalle altre, come vuole l' elettricista o come esige il caso e la forza dell'individuo.

Le scosse intermittenti somministrate dal *trembleur* per la loro continuità potrebbero riescire qualche volta troppo dolorose ed inopportune negli animali che per avventura risorgessero a vita: allora bisognerà far in modo che le scosse vengano più o meno disgiunte fra loro. Si provvede anche a questo limitando a piacimento con un dito la rapida altalena del *trembleur* stesso.

Indifferente è per alcuni medici-elettricisti l'applicazione dei poli (eccitatori) su una parte piuttosto che su un' altra dell'organismo ammalato: noi invece per le convinzioni che ci procurò una lunga pratica nell'elettro-jatria e per le persuasioni espresse sperimentalmente da *Matteucci* (1), da *Becquerel* (2) e da altri, crediamo che a combattere la paralisi nervosa motrice meglio convengasi la corrente *inversa* (3)

---

(1) « Leçons sur les phénomènes physiques des corps vivants ». Paris, 1847.

(2) « Traité des applications de l'electricité à la thérapeutique, etc. ». Paris, 1857.

(3) La corrente diretta è quella che si procura applicando il

che si ottiene applicando il polo *positivo* verso la periferia nervosa, il polo *negativo* verso i centri nervosi.

Nel caso nostro due *eccitatori umidi* (porta-spugna), destinati a facilitare il passaggio della corrente, saranno applicati, l'uno (il positivo) nelle adiacenze della regione sternale e laterali toraciche, l'altro (il negativo) nelle vicinanze della porzione dorsale della colonna vertebrale.

Dell'annunciato apparecchio di *Wolff* si dovrà adoperare, quale mezzo atto a scongiurare i perigliosi effetti del curaro, primamente del 2.° grado di forza, indi del 3.° grado, onde lo stimolo poco a poco e meglio possa investire le parti affette.

Fra le sostanze da noi cimentate quali antidoti all'azione del curaro, quella che per la immensa diffusibilità potrebbe forse recare maggior vantaggio agli avvelenati curarici, sarebbe l'ammoniaca.

Troppo poco invero abbiamo fatto nella ricerca dell'antidoto, ma spinoso e difficile erane l'argomento. — Nulla abbiamo trovato di buono fra gli antidoti *fisiologici*; poco abbiamo ottenuto dagli antidoti *meccanici*. — Quanto agli antidoti *chimici*, di cui non abbiamo potuto occuparci per la già lamentata ragione, sarebbe d'uopo ch'essi fossero applicati prima che l'assorbimento abbia portato il veleno nell'economia animale, e perchè producano il loro benefico effetto necessita siano introdotti immediatamente nella piaga avvelenata onde la reazione sia pronta e tutta esteriore, puramente chimica. — Senza la prestezza sarebbe inutile ogni prova.

---

polo positivo verso i centri nervosi, il negativo verso la periferia. Fu trovata d'azione opposta alla prima, cioè debilitante, ipostenizzante.

Conclusioni.

Scopo del nostro lavoro fu quello anzitutto di far conoscere che fosse e a che valesse il curaro, dimostrandone la sua importanza specialmente nel campo della fisiologia, della patologia, della terapeutica e della tossicologia.

Riassumiamo.

1.° Il curaro è un potentissimo veleno preparato in modo misterioso dai selvaggi delle due Americhe, i quali se ne servono per la caccia e per la guerra.

2.° Sembra che alla sua costituzione vi concorrano ambedue i regni organici, il vegetale e l'animale.

3.° Il curaro è ordinariamente solido, duro, friabile, bruno, a spezzatura lucente, inodoro, fortemente igrometrico: si rammolisce al calore, abbruciato svolge odore empireumatico, è amarissimo, solubile nell' acqua.

4.° L'umidità non altera punto la sua energia venefica.

5.° La chimica lo può ridurre ad estratto o principio attivo, detto *curarina*, di cui la virtù venefica è massima.

6.° Il curaro non ha alcuna influenza sulla vita dei vegetali, sebbene determini in essi un' alterazione ulcerosa locale.

7.° È micidiale per le quattro grandi classi degli animali vertebrati ed anche per gli animali dell' ordine inferiore.

8.° Le varie qualità di curaro da noi posseduti ed esperimentati non possedono in ugual misura la potenza venefica. — Il ticunas, il yaguas-Osculati e l'oreckones-Osculati, in un cane di mezzana mole, sono *tollerabili* alla dose di un centigrammo e *mortali* alla dose di 15 milligrammi. — Il yaguas-Turati e l'oreckones-Turati, in un cane della stessa taglia sono invece *tollerabili* alla dose di 4 centigrammi e mortali a quella di 5 centigrammi.

9.° Una dose di ticunas minore di 150 centigrammi, amministrata col metodo ipodermico ad un cavallo, può de-

terminare un grave avvelenamento: una dose maggiore di 160 centigrammi è intollerabile colla vita.

10.° Non è dal peso dell'animale che si possono trarre argomenti per la dosatura terapeutica del curaro: un grosso animale sopporterà una dose di veleno relativamente maggiore di quella che potrebbe essere tollerata da un piccolo animale.

11.° A base della dosatura del curaro non possiamo accettare la teoria di *Bernard*: « Più l'animale ha sangue, più l'azione del curaro è affievolita ».

12.° Il curaro amministrato per la via del ventricolo, a dose propria, spiega micidiale azione. Questa dose è 133 volte maggiore di quella richiesta col metodo ipodermico.

Come spiegasi la singolare tolleranza di tanta enorme dose di curaro presa internamente?

13.° L'azione della saliva, del succo gastrico, della bile, dell'umor pancreatico e del succo enterico non affievoliscono la virtù venefica del curaro.

14.° Lo stato di vacuità o di replezione del ventricolo non arreca impedimenti all'assorbimento del curaro in esso ingerito: parimenti la maggior copia di muco che in date circostanze ne lubrica la superficie epitelico-mucosa non porta alcun ostacolo al suo assorbimento.

15.° Nè la paralisi dello stomaco *(Polli)*, nè la natura dell' epitelio *(Bernard)* possono essere ritenute cause che rendono difficile l' assorbimento del curaro ingerito nello stomaco.

16.° Il principio attivo del veleno americano essendo solubile, ma non chimicamente modificabile dai sughi delle ghiandole dell'apparato digestivo: non venendo digerito dal succo gastrico, nè modificato da alcun agente attivo delle vie gastro-intestinali, arrivando in contatto della villo-mucosa digerente viene con tutta facilità assorbito.

17.° Gli agenti attivi dell' assorbimento del curaro introdotto nel tubo gastro-enterico, sono i vasi venosi capil-

lari che formano l' origine della vena porta. — Perchè un veleno produca la sua azione è necessario che entri nel sistema arterioso e giunga per la rete capillare a contatto dei tessuti organici. — Il veleno che trovasi nel sangue della porta per giungere nella cava posteriore ed arrivare al cuore e passare nel campo di sua azione, ossia nel sistema capillare arterioso, deve attraversare il sistema capillare venoso epatico passando dalle estremità terminali della porta al sistema capillare delle vene sopra-epatiche che mettono foce nella cava posteriore. È durante questo passaggio che il curaro viene dal fegato eliminato per la bile.

18.° Il fegato nelle quattro classi di vertebrati è l'organo eliminatore del principio tossico del curaro portatovi dal sistema della vena porta.

19.° L' avvelenamento ha luogo in causa del passaggio di una parte del sangue curarizzato della porta nel sistema venoso generale che si effettua nei pesci, rettili ed uccelli mercè il sistema venoso di *Jacobson* e nei mammiferi per alcune anastomosi a pieno canale di varj rami della porta colla cava posteriore ed azigos.

20.° La maggiore e minore refrattarietà degli animali a provare gli effetti venefici del curaro ingerito nel ventricolo, è in ragione diretta delle comunicazioni (anastomosi) più o meno grandi e numerose che esistono tra la vena porta ed i vasi comuni a sangue nero.

21.° La membrana mucosa del retto e del canale vaginale è permeabilissima dal curaro: esso vi è assorbito con grande facilità e gli effetti venefici sono pronti in causa delle dirette comunicazioni vasali col sistema venoso generale.

22.° L' assorbimento del curaro ha luogo anche per la mucosa vescicale e congiuntivale, sebbene per esse non sia possibile di determinare un intossicamento mortale.

23.° Il principio tossico del curaro è rapidamente assorbito e portato in circolo appena sia posto in contatto colla mucosa delle vie aeree o colla sierosa peritoneale, produ-

cendo, in una dose appena maggiore di quella usata ipodermicamente, l'effetto mortale, ma immediato.

24.° La pelle dei cani recentemente spogliata dall'epidermide assorbe il curaro con prestezza ed energia. — La terapeutica può farne suo prò.

25.° L'epidermide però nei mammiferi non costituisce una barriera insormontabile per il passaggio del veleno. Le cellule epidermidali ponno rammollirsi, l'imbibizione portare il veleno a contatto dei vasi linfatici e venosi del derma e l'assorbimento aver luogo.

26.° La cute della rana tanto umida, che secca, lubrica o no di mucosità, assorbe egregiamente il principio venefico del curaro; colla differenza che nel primo caso l'assorbimento è lento, nel secondo rapidissimo.

27.° Il curaro inserito nella cresta dei galli è prontamente assorbito determinando con facilità la morte.

28.° Il curaro non ha alcuna azione diretta sul sangue: non altera i suoi caratteri anatomici: non gli toglie la facoltà d'appropriarsi l'ossigeno e di sprigionare il carbonio. — Nell'avvelanamento curarico il sangue diviene nero per la sola ragione della cessazione delle funzioni polmonali: subito che queste si riordinino o che si abbia ricorso alla respirazione artificiale, riacquista tutte le proprietà fisico-chimiche e mostrasi atto al mantenimento delle funzioni vitali.

29.° I disordini provocati dal curaro nella circolazione non sono conseguenza di diretta lesione organica portata sulla fibra muscolare del cuore, sulle proprie membrane o vasi, ma semplicemente una manifestazione dinamica indiretta o riflessa dell'influenza che il veleno spiega sopra il sistema venoso generale e principalmente sull'innervazione cardiaco-polmonale.

30.° Il curaro non ha alcuna azione sul sistema muscolare: esso non aumenta nè diminuisce la proprietà contrattile della sua fibra, la cui persistenza è in ragione diretta

della durata delle pulsazioni cardiache. — Questa medesima refrattarietà che presenta all' azione del curaro la sostanza muscolare, la presentano pure, secondo *Oehl*, le cilia vibranti.

31.° Il curaro distrugge l' eccitabilità nervosa senza ledere menomamente le proprietà del sistema muscolare: e ciò prova l' indipendenza relativa della contrattilità muscolare del sistema nervoso.

32.° Il curaro non agisce sull' intiero sistema nervoso: esso paralizza l' elemento motore e risparmia l' elemento sensorio. L' animale curarizzato sente le eccitazioni degli agenti esterni come nello stato normale, ma è dannato alla più completa immobilità, perchè i nervi sono impotenti a trasmettere ai muscoli l'influenza motrice.

33.° L' azione paralizzante del curaro sui nervi motori si propaga dalle radici periferiche intramuscolari verso i tronchi, ossia dalla periferia al centro.

34.° L' eccitazione galvanica del parvago negli animali curarizzati è impotente ad arrestare le pulsazioni del cuore. Conseguenza di ciò è la persistenza dei battiti cardiaci dopo la morte per avvelenamento curarico. — Il cuore nello stato normale sembra funzionare indipendentemente dall'influenza nervosa.

35.° Il curaro dimostra assai bene l' indipendenza relativa fra la vita animale e la vita di vegetazione: semispenta la prima, le funzioni organiche continuano ed anzi acquistano maggior energia: così il fegato secerne una maggior copia di zuccaro; le lagrime, le orine, la saliva, ecc., fluiscono in maggior quantità.

36.° Il curaro giunge per ultimo a paralizzare i nervi motori dei muscoli della respirazione, arrecando la morte per asfissia.

37.° Il fatto che la stricnina può essere neutralizzata dal curaro (*Vella*) fece sperare che il deprimente e paralizzante curaro potesse giovare nel tetano che coll' avvelenamento stricnico ha di comune le contrazioni spastiche.

38.° L'analisi di tutti i casi di tetano della specie umana trattati col curaro, ci ammaestra; che il veleno americano è il miglior rimedio che a tanto male, fra tanti argomenti terapeutici più o meno inutili, meglio convenga.

39.° Dagli scarsi casi di tetano degli animali domestici trattati col curaro si può desumere, che il suo uso è razionale e presenta molta probabilità di riuscita.

40.° Tanto nella medicina umana che veterinaria l'azione rapida, antispastica e paralizzante del curaro dev' essere tentata nella cura del tetano, se non come un sicuro mezzo di guarigione, come rimedio sintomatico e palliativo.

41.° Il curaro nel trattamento dell'idrofobia, quantunque sia sembrato esercitare un' azione lievemente palliativa, è tuttavia un mezzo che non merita nel caso alcuna fiducia.

42.° È un palliativo dei fenomeni epilettici.

43.° Promette bene, secondo i dati forniti dall'analogia, nella cura delle affezioni nevralgiche.

44.° Non vale menomamente nelle convulsioni cloniche.

45.° Il curaro può considerarsi come un rimedio, un nuovo acquisto della farmacologia e della terapeutica?

No. Ma lascia lusinga di poterlo adoperare con vantaggio, dopo più maturi studj, in alcune poche e particolari infermità.

46.° Si ricorra al curaro come ad ultimo rimedio, dopo aver esperiti altri razionali e meno eroici mezzi curativi.

All' azione potentemente venefica del curaro venne il pensiero di opporre una sostanza d'azione opposta, in qualche modo *neutralizzante.*

47.° Contrariamente a quello che più o meno ardentemente sostennero parecchi viaggiatori e scienziati, dalle nostre esperienze risultò che:

Lo zucchero ed il cloruro di sodio non valgono menomamente ad impedire o ad affievolire le conseguenze dell'avvelenamento curarico.

48.° Nè la stricnina é l'antidoto del curaro, nè questo è l'antidoto di quella.

49.° L'ammoniaca per la sua incontestabile virtù stimolante e diffusiva, opportunamente applicata, potrebbe forse giovare contro gli effetti del curaro.

50.° Sembra che l'alcool, ben lontano dall'essere un antidoto del curaro, possa nondimeno attenuare in qualche caso i fenomeni curarici, tanto più quando questi sono lievi.

51.° Il caffè non sarà mai un antidoto, nè un mezzo palliativo degli effetti del curaro.

52.° La respirazione artificiale non vale a richiamare in vita gli animali spenti dal curaro.

53.° Il salasso non toglie le conseguenze dell'avvelenamento curarico mortale: è però un mezzo che potrà giovare nei lievi avvelenamenti di curaro, come mezzo atto a rimuoverne più presto le miti conseguenze, esportando dall'inquinato organismo, insieme al sangue, una gran parte di veleno.

54.° Gli abitanti delle regioni limitrofe ai selvaggi delle due Americhe dovrebbero persuadersi e persuadere che per alcuni avvelenati da freccie curarizzate, non avvi altro scampo che quello di rimuovere al piu presto le freccie, lavarne accuratamente la ferita ed a difetto di queste cautele farsi praticare, entro un conveniente limite di tempo, l'amputazione dell'arto offeso.

55.° La stretta legatura di un arto avvelenato, praticata al di sopra della ferita, può essere un valido mezzo per ritardare almeno il terribile ultimo effetto del curaro.

56.° Il rimedio o l'antidoto più logico da opporsi al curaro è un *eccitante del sistema nervoso motore.* — L'elettrico, per comune consenso, è appunto un *eccitante nervoso.* — Noi proponiamo in merito di applicare l'elettricità *dinamica*, elettro-magnetica, intermittente, per mezzo della corrente *inversa (eccitante)* localizzata sui nervi respiratorj paralizzati dal curaro. — La *stricnina* non può altrimenti essere considerata che un eccitante nervoso *dubbio* ed *indiretto.*

Ben altro ci restava a fare per esaurire questi studj che pur volemmo rendere di pubblica ragione. — Avremmo dovuto esperire il curaro sui fenomeni che riconoscono la diretta dipendenza del gran simpatico (vaso-motori, calorifici, ecc.). — Avremmo voluto tentare delle esperienze sulla respirazione muscolare studiando quelle istituite dall'illustre *Matteucci* col suo ingegnoso apparecchio. — A malincuore abbiamo dovuto tralasciare di studiare l'influenza che il veleno americano può avere sulla rigidità cadaverica e sulla putrefazione. — Avremmo amato di portare un maggior numero di prove a conferma di quanto avanzammo circa la tolleranza del curaro ingerito nel ventricolo, tanto coll'intercettare l'arrivo di esso al fegato ed al cuore colla legatura della *porta* e dei vasi anastomotici di essa, la cava e l'azigos, quanto col mettere in comunicazione diretta un ramo della *porta* con un vaso della cava posteriore, sia finalmente con un esame chimico tanto del sangue dei vasi venosi afferenti ed efferenti del fegato, quanto della bile, considerata come mestruo del curaro, onde accertarsi della presenza in essa della tossica droga. — Altre esperienze sentimmo il bisogno di ripetere a maggior garanzia di altre già istituite per la ricerca d'un antidoto, dove *Vella*, *Brodie*, *Sewell* e *Bernard* ottennero un risultato ben diverso dal nostro, il primo colla stricnina, gli altri coll'insufflazione polmonale.... Ma varie circostanze a noi non imputabili e soprattutto l'esaurimento del curaro ch'era in nostro possesso, ci preclusero la via al completamento del nostro lavoro. Sorretti dalla buona volontà, più che dalle nostre forze, non disperiamo di riprendere il filo dell'esperimentazione e venire a capo di qualche cosa di meglio.

Ed intanto attendiamo il giudizio su quel che abbiamo fatto, ma dal pubblico leale ed esperimentatore.

Saggio di fisiologia sperimentale sui centri nervosi della vita psichica nelle quattro classi degli animali vertebrati; *per* **PIETRO RENZI.**
(*Continuazione della pag. 433 del fascicolo precedente*).

Capo V. — *Funzioni dei talami ottici degli uccelli.*

I talami ottici degli uccelli vogliono essere studiati nei loro rapporti colle sensazioni della vista e colla motilità; sono queste di fatti le funzioni che si attribuiscono dai fisiologi agli indicati centri nervosi.

Articolo 1.° — *Dei talami ottici in rapporto colle sensazioni della vista.*

Flourens non ha, per quanto io mi sappia, esperimenti diretti a constatare l'influenza dei talami ottici degli uccelli sulle funzioni della vista.

« I talami ottici (scrive *Longet* a pag. 226, 227) non hanno nella vista la influenza che il nome che essi portano potrebbe loro far supporre. Di fatti (egli continua) io li ho disorganizzati sopra dei mammiferi, e sopra degli uccelli, e vi fu persistenza dell'impressionabilità visiva, poichè la pupilla ha continuato a serrarsi sotto l'azione di una viva luce: di più la stimolazione diretta dei talami ottici non ha giammai determinato delle oscillazioni nell'iride. Al contrario, si rammenta che si fanno nascere (queste oscillazioni) a volontà incitando i tubercoli quadrigemini (ed anche i bigemini o lobi ottici?), e sopra tutto che si abolisce la vista, perciò le contrazioni dell'iride, disorganizzando queste eminenze. I tubercoli quadrigemini (ed anche i lobi ottici?), meritano dunque piuttosto il nome di talami ottici che questi talami stessi ».

Per lo contrario, l'illustre *Panizza* (1), avendo ferito

(1) « Osservazioni sul nervo ottico », « Giorn. dell'I. R. Istituto delle scienze, lettere ed arti di Milano », tom. VII.

sopra alcuni corvi la parte posteriore del talamo ottico destro sopra il lobo ottico, ottenne « perdita della vista nell'occhio opposto, persistenza dei moti dell'iride, franchi i movimenti di tutto il corpo .... ».

Essendo i talami ottici collocati al di sotto dei lobi cerebrali, al davanti ed all'interno dei lobi ottici, non vi è altro mezzo di praticarvi delle vive sezioni che sollevare l'estremità posteriore del cervello, onde metterli allo scoperto e per tal via apportarvi una lesione; o penetrare coll'istrumento feritore fino ad essi, senza scoprirli, attraverso l'estremità posteriore del cervello stesso.

Seguendo il primo metodo, bisogna, mediante l'esportazione del cranio e delle meningi, scoprire l'uno dei lobi cerebrali, con che già si viene a compromettere la percezione intellettiva delle sensazioni della vista dell'occhio opposto (almeno negli uccelli da me usati); quindi bisogna, mediante opportuna spatola, sollevare l'estremità posteriore del lobo stesso, con che è quasi impossibile schivare più o meno estese lesioni cerebrali ed è inevitabile uno stravaso sanguigno, il quale immediatamente involge il talamo che si vuol scoprire. Questo metodo porta perciò con sè troppe complicazioni perchè mi sembri possa essere abbracciato dal fisiologo sperimentatore.

Col secondo metodo non si scopre nessun organo nervoso, ed, usando uno stromento sottile e tagliente, non si fa che arrecare una piccola ferita, in formola di fistola, all'estremità posteriore del cervello, e si può per questa via con abbastanza di facilità giungere a compromettere il sottoposto talamo ottico. Anche qui avvi complicazione di lesioni e quindi di fenomeni; ma la complicazione non è tanto grave da rendere impossibile l'osservazione sperimentale degli effetti delle lesioni dei talami ottici in sulla vista, imperocchè si sa che le lievi ferite della sostanza del cervello non turbano le funzioni di quest'organo, o se le turbano non succede questo che momentaneamente. D'altronde non

suole avvenire stravaso emorragico, e se pur talvolta avviene, non si ha che ad abbandonare le esperienze complicate da un tale accidente.

Adottai perciò questo metodo secondo il quale eseguii le seguenti esperienze comparative.

Esp. 32.ª

Mediante uno stromento puntato e tagliente, infitto nel cranio di un fringuello, ho praticato nella parte posteriore ed interna del lobo cerebral destro una ferita fistolosa diretta pressochè verticalmente al di sopra del talamo ottico corrispondente, in modo però da non giungere a ferire quest'ultimo.

Si manifestò una lieve diminuzione della percezione intellettiva delle sensazioni visive dell'occhio sinistro, perocchè gli atti di intimidimento diretti a quest' occhio erano alcun che meno percepiti e temuti, che non quelli diretti all' occhio destro; ma nessuna mutazione ebbe luogo nel diametro delle pupille e nei moti dell'iride.

Sezione. — Tranne la sopra notata ferita fistolosa, null' altro fu rinvenuto; il talamo ottico, sottoposto al lobo cerebrale destro ferito, era precisamente intatto.

Con istrumento puntato e tagliente, infitto nel cranio di un fringuello montano, ho praticato nella parte posteriore ed interna del lobo cerebral destro una ferita fistolosa diretta pressochè verticalmente al di sopra del talamo ottico corrispondente, del quale tentai ferire gli strati superficiali.

La pupilla dell' occhio sinistro subì tosto una ben marcata dilatazione. — Tenni osservato questo uccello per cinque giorni, durante i quali non diede giammai indizio di aver veduto per l'occhio sinistro i soliti atti gesticolatorj; e quando gli aveva coperto l'occhio destro, che godeva di tutta la integrità di una funzione, questo montano nel volo urtava violentemente contro gli oggetti ed i muri, nè si diresse giammai verso la luce della finestra, nè mostrò giammai segno veruno di percezione visiva per l' occhio sinistro. — La pupilla sinistra era alquanto più dilatata della destra, e l'iride sinistra palesemente più inerte e meno mobile di quella

corrispondente al lato offeso. — In tutto il resto questo montano era in uno stato precisamente fisiologico.

Sezione. — Oltre la sopra notata ferita fistolosa del lobo cerebral destro, il talamo ottico sottostante era stato tagliato nel senso del suo grande diametro e per la profondità di una mezza linea. Cervelletto, lobo ottico, tratto ottico e peduncolo cerebrale corrispondenti furono trovati illesi.

Esp. 33.ª

Con un coltellino a lama stretta ho paticato in un fringuello montano (*fringilla montifringilla*) una ferita nella parte posteriore interna del lobo cerebrale sinistro, quasi come per ledere il talamo sottogiacente, che però lasciai intatto.

Subito dopo questo montano non reagiva menomamente ai segni diretti all' occhio destro ed invece temeva questi gesti se veduti coll'occhio sinistro.

Ma all'indomani reagiva discretamente bene anche agli atti gesticolatorj diretti all'occhio destro; e così pure nei giorni successivi, tal che, bendato l'occhio sinistro e lasciato scoperto il destro, il montano si avvedeva, si allarmava e si sottraeva a tutto ciò che poteva essergli di dan-

Con un coltellino a lama stretta ho praticato in un altro fringuello montano una ferita nella parte interna del lobo cerebral sinistro, ed approfondai l' istrumento fino a ledere gli strati superiori del talamo ottico corrispondente.

Immediata dilatazione de la pupilla destra e dopo breve tempo riduzione della stessa al suo diametro normale.

Tenni vivo questo uccello per dieci giorni, durante i quali non potei osservare segno alcuno di percezione dei soliti gesti per l'occhio destro. Nel decimo giorno gli bendai l'occhio sinistro e lasciato libero questo montano; non indicò mai di essersi avveduto nè della luce, nè degli oggetti sui quali poggiare,

no, ossia al nemico ed agli atti di intimidimento. — Nessuna alterazione nelle due iridi, sia in quanto alla loro mobilità, sia in quanto al diametro delle pupille.

Sezione. — Ferita fistolosa della estremità posteriore interna del lobo sinistro del cervello, giungente fino a ledere parzialmente il corrispondente suo fascio peduncolare. Talamo ottico intatto.

nè degli atti da me fatti per prenderlo. — La pupilla destra dopo i primi momenti dell'operazione riprese e conservò il suo diametro e mobilità normali.

Sezione. — Oltre la solita lesione cerebrale, trovai superficialmente ferito il talamo ottico sinistro appena al di dietro del fascio peduncolare del cervello, che pur era parzialmente offeso. Tratto ottico e lobo ottico illesi.

Esp. 34.°

Una ferita consimile alle antecedenti nella parte posteriore interna del lobo cerebral sinistro di un tordo cagionò nessuna sensibile diminuzione della percezione intellettiva delle sensazioni della vista dell' occhio destro, o se pur vi fu qualche alterazione, questa fu lieve e momomentanea. Lasciato scoperto od il solo occhio destro od il solo sinistro, il tordo vedeva e temeva la mia presenza ed i soliti segnali egualmente bene nell'uno e nell'altro caso.

Sezione. — Fu verificato che la lesione corrispondeva all' intenzione con cui era stata fatta.

Ferito, come sopra, in un fringuello, il talamo ottico sinistro, l' uccello non si muoveva punto ai gesti diretti all'occhio destro, la cui pupilla era forse un pochettino più ampia della sinistra, e di questa poi certamente meno mobile.

Sezione. — Oltre la lesione fistolosa del lobo cerebrale sinistro, era stato offeso anche il talamo ottico corrispondente nel centro dei suoi strati superiori.

Ho ferito come sopra, in altro fringuello il talamo ottico sinistro, e l'ho tenuto osservato per parecchi giorni.

Non diede giammai indizio

veruno di aver veduto i segni diretti all'occhio destro Pupilla destra di un diametro doppio della sinistra; iride destra appena mobile, se pur anzi l'era.

Sezione. — Oltre la ferita dell'emisfero sinistro, fu trovato ben leso il talamo ottico corrispondente nel mezzo della sua superficie.

Nei qui sopra descritti esperimenti, essendo la ferita strettamente limitata al cervello, non si osservò che:

1.° Una diminuzione od anche una momentanea sospensione della percezione intellettiva delle sensazioni della vista dell' occhio opposto.

2.° Nessuna diminuzione nelle funzioni visive dell' occhio stesso.

3.° Nessuna alterazione nei moti dell'iride e perciò nessun cambiamento nel diametro della pupilla (1).

Invece, negli altri qui sopra descritti esperimenti, estendendosi la ferita del cervello agli strati superiori di uno dei due talami, si osservò:

1.° La cecità persistente nell' occhio opposto alla lesione.

2.° Fenomeni di paralisi iridale, piu o meno spiegati, nell' occhio stesso.

Io noto per altro che la cecità e particolarmente la paralisi dell' iride non si manifestano che quando fu offeso il centro della superficie del talamo.

---

(1) Affinchè succeda qualche transitoria alterazione nei moti dell'iride per effetto di lesioni cerebrali, è necessario che queste siano di un grado tale da compromettere gravemente le funzioni della intelligenza.

Mi sarà lecito conchiuderne che, non il cervello, ma i *talami ottici, colla loro superficie, sono centri di percezione visiva in senso crociato.*

Gli esperimenti che seguono vengono ancora essi in appoggio di questa verità di fisiologia dei centri encefalici, la quale, essendo stata fin qui poco dimostrata, ha bisogno di numerosi fatti confermativi.

Si riferiscono questi esperimenti a quattro beccafichi, nei quali, a destra, limitai la ferita al cervello nel punto che sovrasta al talamo ottico, ed a sinistra approfondai l'istromento feritore fino agli strati superficiali del talamo ottico corrispondente. Eseguii questa duplice lesione nei detti beccafichi allo scopo di poter conoscere e confrontare gli effetti di una lieve ferita fistolosa del cervello in sulla vista cogli effetti di una egual ferita cerebrale e contemporanea compromissione degli strati superficiali del sottostante talamo ottico in sulla vista stessa. Mi servii per queste lesioni di due aghi, allo scopo di ferire il cervello il meno che fosse possibile, sulla lunghezza dei quali apposi e fissai un cingolo, ad una tale distanza dalla punta che, introducendoli nell'interno del cranio, l'uno non potesse oltrepassare gli strati inferiori del lobo destro del cervello in corrispondenza del sottoposto talamo ottico, e l'altro, passando per il lobo cerebrale sinistro, arrivasse non più oltre gli strati superficiali del talamo ottico corrispondente. Coll'uso di questi aghi così misurati si fanno delle lesioni precise, e gli esperimenti riescono sempre bene, purchè bene si stabiliscano i punti del cranio ai quali corrispondono nell'interno ed al di sotto i talami ottici.

Laonde:

Esp. 35.° — Ad un beccafico, con un ago opportunamente misurato, ferii il lobo cerebral destro in tutta la sua altezza e nel punto in cui corrisponde al di sotto il talamo ottico, intendendo però di non arrivare fino a quest'ultimo; — e con altro

ago pure opportunamente misurato ferii il lobo cerebral sinistro nel punto a cui corrisponde al di sotto il talamo ottico, del quale giunsi ad offendere gli strati superficiali.

Questo beccafico, rinvenuto dal primo effetto dell'operazione, non reagiva menomamente agli atti gesticolatorj portati in verso all'occhio destro, ed invece si avvedeva prontamente e si intimoriva pei medesimi gesti diretti all'occhio sinistro. Non trovai differenza palese nel diametro delle due pupille.

Sezione. — La ferita, a destra, era limitata all'altezza del lobo cerebrale; ed invece a sinistra giungeva fino al talamo ottico, il quale era leso nei suoi strati superiori della sua metà interna. Cervelletto, lobo ottico, tratto ottico, fascio peduncolare del cervello precisamente intatti.

Esp. 36.° — Altro beccafico; duplice ferita come nel beccafico antecedente.

All'indomani venne confermato quanto nel giorno antecedente mi fu dato osservare, cioè che questo beccafico vedeva assai bene a sinistra e niente affatto a destra. Il minimo segnale di intimidimento diretto all'occhio sinistro metteva questo piccolo uccello nella massima agitazione ed in attitudine di una pronta difesa, niente di tutto ciò succedeva presentando quegli atti gesticolatorj all'occhio destro. Riuscì dubbioso se l'iride destro fosse un pò meno contrattile del sinistro. Del resto mangiava da sè questo beccafico e si conteneva in tutti gli altri suoi atti in modo da sembrare per niente offeso.

Sezione. — La ferita del lato destro non oltrepassava la superficie inferiore del lobo cerebrale ed era accompagnata da un grumo di sangue esteso alla cavità ventricolare. La ferita invece del lato sinistro non era complicata da stravaso emorragico e giungeva ad interessare la superficie della parte posteriore della metà interna del talamo ottico; alla qual regione era strettamente limitata.

Esp. 37.° — Terzo beccafico; duplice ferita come sopra.

Questo beccafico, siccome gli altri similmente offesi, divenne all'istante un pò sonnolento ed alcunche instupidito. Questo stato, siccome al solito, svanì entro brevissimo tempo, rimanendo però

la perdita della vista a destra e non a sinistra. Qualunque oggetto valevole ad intimorire consimili animali, se era veduto per l'occhio sinistro, incuteva tosto nel beccafico il più pronto allarme e lo metteva in attitudine di difesa; restava invece immobile ed inerte se tali oggetti temibili venivano presentati all' occhio destro. La pupilla destra era decisamente più ampia della sinistra, e quindi la corrispondente iride alla luce solare meno contrattile.

All'indomani il beccafico aveva mangiato e non presentava altri fenomeni morbosi che la perdita della vista a destra e non a sinistra. La pupilla destra ancora si offriva più ampia della sinistra, con differenza ben tracciata.

Sezione. — La ferita del lobo destro del cervello era più estesa che non quella del sinistro. Ivi poi (a sinistra) era stato ferito il talamo ottico con tutta esattezza, cioè in tutta la sua superficie, rimanendone risparmiati i contorni, ciò che è necessario per schivare il lobo ottico, il tratto ottico ed il fascio peduncolare del cervello.

Esp. 38.° — Quarto beccafico; duplice ferita come sopra.

Anche questo beccafico, tostochè si fu riavuto dal fugace instupidimento che consegue alle lievi lesioni cerebrali, si presentava nel suo diportamento siccome uccello in stato precisamente fisiologico. Solamente esso vedeva niente affatto dall'occhio destro, ed invece vedeva benissimo a sinistra, e riconosceva ogni oggetto ed ogni atto gesticolatorio e se ne allarmava e se ne difendeva. Le due pupille però non presentarono differenza palese nei loro diametri e le iridi nei loro moti.

Egual stato fu riconfermato all'indomaui.

Sezione. — La ferita cerebrale di destra giungeva ai contorni dell' entrata del fascio peduncolare nel lobo del cervello. A sinistra invece penetrava fino al talamo ottico, del quale erano stati tagliati gli strati più superficiali dei suoi due terzi interni. Lobo ottico, tratto ottico, fascio peduncolare sinistro del cervello precisamente intatti.

Per questi esperimenti viene palesemente dimostrato che:

1.° Una ferita lieve e fistolosa praticata nella parte po-

steriore ed interna del lobo cerebrale destro, al di sopra del sottoposto talamo ottico, senza però che questo fosse menomamente interessato, non ha arrecato sensibile diminuzione della percezione intellettiva delle sensazioni della vista dell'occhio sinistro, nè ha per nulla compromesso le funzioni di quest'occhio, nè la contrattilità dell'iride.

2.° Per lo invece, una egual ferita praticata nel lobo cerebral sinistro, ma estesa fino agli strati superficiali del corrispondente talamo ottico, ha costantemente prodotta la cecità nell'occhio destro, e, se la lesione fu di una certa entità ed estensione (esp. 37.), anche dei fenomeni di paralisi dell'iride.

Non vi può dunque esser dubbio che i *talami ottici* non siano *centri di percezione delle impressioni fatte dagli oggetti esterni sulla espansione periferica retinea dei nervi ottici.*

Che se questo sistema di esperimentazione, da me adottato, sembrasse a taluno troppo azzardoso (che tale però non è, quantunque la sua esecuzione richiegga una preventiva pratica o studio sul cadavere), questi potrebbe appigliarsi ad altro processo, che consiste nel levare uno dei lobi cerebrali, ed, arrestata l'emorragia, ledere superficialmente il talamo ottico scoperto, e quindi esaminare, negli uccelli così offesi, lo stato della pupilla e della percezione sensitiva della vista dell'occhio opposto. Anche questo metodo può ben servire a farci conoscere l'influenza dei talami in sulla vista, siccome ci può dimostrare il seguente esperimento.

Esp. 39.° — Ho praticato ad un tordo la demolizione del lobo cerebrale sinistro.

Ne successero i soliti fenomeni di lieve sonnolenza e stupidità e la perdita della percezione intellettiva delle sensazioni visive dell'occhio opposto.

Ho offeso superficialmente il talamo ottico sinistro.

La pupilla destra, osservata subito dopo, si presentò molto di-

latata e poco mobile. Si può dire che il diametro della pupilla destra stasse a quello della sinistra come 3 : 1.

Questo tordo, coll'occhio sinistro bendato ed il destro scoperto, non sapeva schivare gli oggetti opposti al suo cammino; nel volo urtava contro i muri; e nella discesa percuoteva contro il suolo; esso si conteneva insomma siccome quando gli aveva bendati ambedue gli occhi. Gli uccelli privi di un lobo cerebrale, senza lesione del corrispondente talamo, offrono, siccome vedemmo, dei segni palesi di persistenza della percezione sensitiva della vista dell' occhio opposto; non posso dire di aver osservato di simili segnali in questo tordo.

Dopo lungo riposo verificai ancora i sopra descritti fenomeni di perdita della vista a destra e di paralisi della corrispondente iride.

Sezione. — Oltre la mancanza del lobo cerebral sinistro, la ferita del talamo occupava la metà esterna della sua superficie superiore.

Egli è evidente che questo tordo, privato del suo lobo cerebrale sinistro ed offeso nella superficie del corrispondente talamo ottico, non aveva solamente perduta la percezione intellettiva delle sensazioni della vista dell' occhio destro, ma in quest' occhio aveva anche perduto la visione e conseguentemente questa cecità era anche accompagnata da paralisi dell' iride. Anche questo fatto sperimentale dimostra dunque che i *talami ottici sono centri originarj dei nervi di simil nome.*

Articolo 2.° — *Dei talami ottici nei loro rapporti colla motilità.*

Non conosco che siano stati fatti esperimenti sui talami ottici degli uccelli allo scopo di indagare la loro azione nei movimenti. Non ho dunque che a presentare i risultati delle mie vive sezioni, delle quali alcune sono le seguenti:

Esp. 40.° — Ad un tordo levai l'emisfero destro del cervallo, e successivamente tolsi e disorganizzai il talamo ottico destro.

Immediatamente successe grande abbandono dell'uccello sopra sè stesso, quindi impossibilità alla stazione ed al volo, piegatura del collo e capo a sinistra e loro torsione per modo che l'occhio destro guardava in alto ed il sinistro in basso. Ma a poco a poco questo tordo andò migliorando, dimodochè la stazione divenne ancor possibile, acquistò una certa facoltà a traslocarsi, sempre però coll' ajuto delle ali, ma non potè giammai spiccare un volo da sè stesso, al quale però sapeva debolmente reggere, se gettato per aria. Nella stazione poi non solo teneva piegato il capo nel modo sopra descritto, benchè non così fortemente, ma equilibrava anche il corpo tutto sull' arto sinistro, e nei movimenti sembrava che venisse quasi forzatamente stirato sopra di questo lato. Sia che si traslocasse, sia che, gettato per aria, volasse, girava irresistibilmente sul lato sinistro, sul quale anche cadeva più frequentemente che sul destro.

Sezione. — L'offesa, oltre l'ablazione del lobo cerebrale, corrispondeva precisamente al talamo ottico destro, che si poteva dire quasi tutto disorganizzato, anche in tutta la sua altezza.

Esp. 41.° — Ad un altro tordo, dopo l'ablazione del lobo destro del cervello, ho profondamente leso il corrispondente talamo ottico.

Subentrò una forte prostrazione, piegò il capo in sulla sinistra ed assunse l'atteggiamento di moribondo. Riavutosi, non sapeva che debolmente reggere al volo; la sua stazione non era che assai imperfetta, anzi per lo più stava coricato sul lato sinistro, verso il quale teneva piegato il capo di modo che l' occhio destro guardava obliquamente in alto; non era in grado di camminare, ma si traslocava trascinandosi per terra e svolazzando. In questi movimenti girava sul lato sinistro, e, gettato al volo, teneva, obliquo il corpo sulla sinistra. Così pure in ogni sua posizione sembrava che questo tordo fosse forzato a portare il peso del corpo sull'arto sinistro.

Sezione. — Levato il lobo cerebral destro e tutto disorganizzato il corrispondente talamo ottico.

Esp. 42.° — Senza levare il lobo cerebral sinistro, ma penetrando nella parte posteriore interna dello stesso con un ago fog-

giato a lancia, ho profondamente ferito il sotto giacente talamo ottico ad un beccafico.

Moti convulsivi del bulbo destro durante la ferita del talamo. Immediatamente dopo, messo in una gabbia, si mise questo beccafico a girare irresistibilmente in sul lato destro, sul quale cadeva e strisciava girando. Un momento dopo, successo un pò di calma, si manifestarono dei violenti moti orizzontali del capo, che ben presto svanirono. Lasciato libero in una stanza, reggeva malamente al volo, e volando girava in cerchi, al cui centro corrispondeva il lato destro. Il bulbo dell' occhio destro era convulso. — Scorsi venti minuti all' incirca dopo la lesione, la sopra descritta alterazione locomotiva si era in parte mitigata; rimaneva però ancora la tendenza a girare in sulla destra ed a cadere sopra il lato destro. Lasciato calmo nella stazione inclinava a destra e reggeva ed equilibrava il corpo sull' arto destro, tenendo il sinistro un pò proteso all'esterno.

Morte alla mattina successiva.

Sezione. — La ferita penetrava dal lobo cerebrale nel centro del talamo sinistro, ed approfondandosi si dilatava e giungeva fino a contatto del chiasma; così che il talamo era stato troncato nel bel mezzo, rimanendo intatti i contorni.

Esp. 43.° — In altro beccafico feci la stessa lesione contemporanea del lobo cerebrale sinistro e del sottoposto talamo ottico, siccome nel beccafico antecedente.

Moti convulsivi del bulbo destro durante le lesione del talamo ottico. Messo in gabbia si mise a girare irresistibilmente sul lato destro, inclinando il corpo sopra di questo lato, sul quale cadeva. Lasciato libero in una stanza girava, volando, in cerchj sul lato destro, sul quale obbligava e col quale percuoteva violentemente contro i muri. Il capo andava soggetto a lievi scosse orizzontali ed il bulbo dell'occhio destro ad un palese nistagmo. Lasciato calmo, si presentava nella stazione col corpo procidente e come stirato in sulla destra e tendente a rovesciarsi allo indietro per il lato destro. Anche questo beccafico teneva l' arto sinistro un pò allontanato dal destro, proteso cioè all'infuori.

All'indomani, osservato da luogo appartato, non mostrava questo beccafico grave alterazione sia nei suoi movimenti, sia nel

suo modo di contenersi in gabbia. Stava ritto in buona stazione, con lieve inclinazione del corpo a destra; saltava qua e là abbastanza bene, accingendosi a muoversi aveva tendenza a rovesciarsi all'indietro, non direttamente, ma per il fianco destro; mangiava da sè dei frutti di sambuco, che sapeva cogliere elegantemente; ma a quando a quando assumeva l'attitudine di ammalato. Se però io mi mostrava a questo beccafico, esso si metteva tosto a svolazzare per la gabbia e girava violentemente in sulla destra, senza quasi togliersi di posto. Eravi ancora il nistagmo del bulbo destro.

Il giorno dopo (terzo dell'operazione) trovai un egual stato a quello del dì antecedente.

Sezione. — La ferita cadeva precisamente sul talamo ottico sinistro, che era stato tagliato nel senso del suo più grande diametro ed in tutta la sua altezza, fino ai contorni del chiasma.

Esp. 44.° — Sopra un codirosso, attraverso la parte posteriore interna dei lobi cerebrali, ho tagliato profondamente sopra ambedue i talami.

Questo uccello non poteva star ritto in sulle gambe, svolazzava, stramazzava, rotolava; ma reggeva ad un certo volo ed urtava contro tutti gli oggetti.

Sezione. — Ambedue i talami ottici erano stati profondamente feriti nella loro parte anteriore. La porzione più interna non era stata toccata.

Esp. 45.° — Levai ad un tordo tutto il cervello.

Due ore dopo, questo tordo, spinto, camminava, gettato per aria volava regolarmente e calava a terra con buona disinvoltura, senza urtarla; ma tanto nel volo, quanto nella marcia era un pò fiacco.

Levai allora ambedue i talami ottici.

Immediatamente successe grande abbandono dell'animale. Non si reggeva più come prima; messo sul dito non lo afferrava; abbandonato al volo, batteva le ali, ma verticalmente cadeva e quasi come corpo morto percuoteva in terra, dove rimeneva coricato sul petto, colle ali spiegate ed il collo e capo allungati e prostesi.

Mezz'ora, un'ora, due ore, parecchie ore dopo io esaminai que-

sto tordo e sempre lo trovai privo di ogni facoltà di reggersi in piedi, di afferrare e stringere un oggetto, di camminare e di volare, quantunque però gli arti non fossero completamente paralizzati. Stava sdrajato, ora sopra di un lato, ora sopra l'altro, ora sul petto e sul ventre col capo sempre coricato per terra. Spinto non poteva camminare; abbandonato all'aria cadeva senza menomamente sapersi reggere al volo. Del resto udiva i rumori del battere delle mani, dello sparo delle capsule e molto più delle detonazioni di un'arma a fuoco. Sentiva benissimo i tocchi e preso in mano gridava.

Sezione. — I talami ottici erano stati completamente esportati, senza che le parti vicine fossero state intaccate.

Laonde:

1.° Previa esportazione di un lobo cerebrale, quando si tolga o si disorganizzi uno dei talami ottici in un uccello vivente, si manifestano tosto nel lato opposto dei fenomeni di paralisi e di contrattura, per cui l'animale piega il capo, inclina, cade, giace, striscia, gira, vola in cerchio, e sempre sul lato opposto. I medesimi fenomeni, ma in minor grado, si manifestano in seguito alle profonde ferite di uno dei talami stessi, senza esportazione del corrispondente lobo cerebrale.

2.° Questi stessi fenomeni, misti di paralisi e di contrattura, si hanno anche per effetto delle ablazioni di ambedue i talami, previa l'esportazione del cervello, ma non più nel solo lato opposto, sì bene in ambedue i lati. Tali fenomeni poi sono meno cospicui per le semplici ferite dei due talami attraverso i lobi cerebrali.

Rammento poi che i talami ottici fruiscono di un certo grado di eccitabilità nella loro parte posterior inferiore; e che questa eccitabilità non compete agli strati superficiali dei talami stessi, la lesione dei quali strati non induce nessuna alterazione nei moti del lato opposto.

Questi fatti sono più che bastanti per poter conchiudere che i *talami ottici sono centri di motilità in senso crociato*:

che sono i *mezzi organici con cui il cervello propriamente detto si mette in relazione colle estremità centrali dei fasci motori della midolla*, fasci che ai talami pervengono e non oltrepassano; che finalmente sono gli *organi centrali nervosi pei quali la volontà mette in azione le fibre eccitabili spinali*, ossia gli *organi della volontà motrice*.

Trattando dei rapporti dei lobi cerebrali coi movimenti (capo terzo, articolo 1.°, 4.°) dissi che gli uccelli senza cervello non si muovono giammai nè *spontaneamente* nè *volontariamente*, e ne conchiusi che è nel cervello propriamente detto che risiede la causa prima (intelligenza) dei moti così detti intellettivi (*volontarj*, *spontanei*); adesso dico che i talami ottici sono gli organi della *volontà motrice*. Trattasi or dunque di sapere in qual senso si possano e si debbano intendere queste due proposizioni, le quali, ad onta che presentino la più grande rassomiglianza, e, direi quasi, identità di significato, vengono da me applicate ad esprimere le funzioni motrici di due differenti organi encefalici (lobi cerebrali e talami ottici). Alla qual dimanda credo poter rispondere che un uccello non si muove più spontaneamente perchè manca dello *scopo* o *motivo*, o, in altri termini, delle *percezioni intellettive* e dei *giudizj*, che sono assolutamente necessarj perchè possa essere attuato e compito un moto spontaneo e volontario, e che un uccello al quale, unitamente al cervello, siansi esportati o gravemente offesi i talami ottici, non solo manca dello scopo o motivo necessario per muoversi spontaneamente e volontariamente, ma manca anche *dell'uso del potere psichico pel quale vengono eccitate e messe in azione le fibre motrici della midolla*, ossia propriamente della *volontà motrice*, della quale i talami ottici sono sede e ministri.

Dissi che i talami ottici hanno un' azione *crociata* sui movimenti delle estremità. Fa eccezione il seguente fatto sperimentale.

Esp 46.° — Ad un tordo levai tutto il cervello, e qualche tempo dopo ferii e disorganizzai il talamo ottico destro.

Piegò il capo sul lato destro; l'uccello giaceva sul lato destro e collocato sul sinistro tosto si volgeva ancora sul destro, o se si muoveva, svolazzando girava sopra di questo lato.

Ferii e disorganizzai il talamo ottico sinistro.

Precisa continuazione dello stato sopra descritto.

Sezione. — Il cervello era stato tutto esportato meno i lobetti olfattivi. Grave ferita e disorganizzazione di ambedue i talami ottici. A sinistra però era stata offesa un pochettino anche la eminenza bigemina corrispondente.

Mi basta di far conoscere questo fatto, che però mi astengo dal commentare.

Capo V. — *Funzioni dei lobi ottici degli uccelli.*

Le funzioni dei lobi ottici sono analoghe a quelle dei talami ottici, ma a queste non identiche in tutto. Devonsi perciò i lobi ottici, siccome si è fatto anche pei talami ottici, considerare nei loro rapporti colla vista e colla motilità; ed in tale studio si avrà campo di conoscere in parte l'indicata analogia e discrepanza.

Articolo 1.° — *Dei lobi ottici nei loro rapporti colla vista.*

« Io levai (scrive *Flourens* a pag. 142) sopra un anitrotto il tubercolo bigemino destro: l'animale perdette all'istante la vista dall' occhio sinistro ».

« Io ho levato il tubercolo bigemino destro sopra un gallo d'india; all'istante l'animale perdette la vista dall'occhio sinistro. Conservava d' altronde tutti i suoi altri sensi come tutte le sue facoltà intellettuali e locomotrici. — Io ho levato il tubercolo sinistro; l' animale divenne affatto cieco ».

Io non so qual processo abbia il sig. *Flourens* seguito

nell' istituire questi ed altri simili esperimenti; certamente che egli avvrà dovuto esportare la parte posterior-inferiore dei lati del cranio, ciò che però egli non dice. Quanto a me ho giudicato questo processo, diretto a mettere allo scoperto i lobi ottici, se non impossibile, almeno estremamente difficile, stante che la parte di cranio, che corrisponde ai lobi ottici, è avvicinata dagli apparecchi sensitivi per l'udito, i quali, a scanso di complicazioni, vogliono essere rigorosamente rispettati. Epperciò ho creduto meglio di approfittarmi di un ago lanceolato e leggermente incurvato, col quale penetrava nell' interno del cranio appena al di sopra e al di dietro del meato uditorio esterno, e col quale arrecava variate lesioni all'uno od all'altro dei lobi ottici.

E con questo processo ecco ciò che io ho ottenuto.

Esp. 47.° — Ferii col processo indicato l' apice del lobo ottico destro in un beccafico.

Non successe fenomeno rimarcabile.

Penetrai più in avanti coll'istromento.

Da principio si scorgeva una palese differenza nella capacità visiva dei due occhi, giacchè il beccafico, alle solite prove, vedeva benissimo a destra e non molto a sinistra. Ma entro poco tempo la visione si ristabilì anche a sinistra, per modo che la differenza non era notabile. — Niun altro fenomeno relativo alla intelliganza ed alla motilità ed agli altri sensi.

Sezione. — Il lobo ottico destro era stato dall'istromento trapassato lungo il suo margine anteriore.

Esp. 48.° — In altro beccafico ho offeso, coll' indicato ago lanceolato ed incurvato, il lobo ottico sinistro.

Da prima nessuna percezione dei segni diretti all' occhio dedestro; il beccafico rimaneva agli stessi precisamente immobile. L'iride destra conservava la sua mobilità (almeno in parte), ma la pupilla era considerevolmente più ampia della sinistra. — Se non che entro breve tempo la facoltà visiva venne ricuperata anche dall'occhio destro, ma le sue funzioni erano considerevolmente diminuite. Il beccafico reagiva ai segni diretti all'occhio destro,

ma con minor prontezza e vivacità di quello reagisse agli atti gesticolatorj diretti all'occhio sinistro.

Sezione. — Il lobo ottico sinistro era discretamente leso nel suo lato esterno od apice; la ferita giungeva fin entro la cavità del lobo.

Esp. 49.º — Siccome nelle esperienze antecedenti, ho offeso, in un altro beccafico, il lobo ottico destro, ma più gravemente.

Movimento generale e grido durante la lesione; ed immediatamente dopo moti convulsivi degli occhi e delle palpebre, particolarmente del lato sinistro; stato convulsivo dell'iride sinistra, che durò da lungo tempo; perdita della vista a sinistra e non a destra; niun altro fenomeno.

Sezione. — La ferita, che era considerevole, penetrava fino al centro del lobo ottico destro.

Ne conseguita da questi esperimenti che, allorquando si apportino ai lobi ottici delle lesioni gradatamente crescenti, succede una graduata diminuzione delle sensazioni della vista dell'occhio opposto; e quando queste lesioni hanno sorpassato certi limiti, avviene la cecità, e questa sempre in senso crociato, e niun'altra alterazione nella intelligenza e negli altri sensi (1). I lobi ottici fanno dunque parte integrale degli apparecchi nervosi per la vista. Ciò è quanto viene palmarmente insegnato dalla evidente anatomica derivazione dei nervi ottici da questi lobi.

« In tutte queste esperienze (aggiunge *Flourens* a pagina 144), io non parlo dell'effetto sull'iride; basterà di dire, o piuttosto di ripetere in generale, che la irritazione di un tubercolo eccita le contrazioni dell'iride opposta (2); che

---

(1) Non si dimentichi però che i lobi ottici sono alle irritazioni meccaniche sensibili.

(2) « Almeno più particolarmente (nota qui ancora *Flourens*); imperocchè succedono anche delle contrazioni nell'iride del medesimo lato. L'effetto delle irritazioni non è così circoscritto e per

la sua ablazione parziale le indebolisce; che la sua ablazione completa le abolisce completamente ».

Flourens ha precisamente ragione: anche le mie vive sezioni concordano nel sentimento di *Flourens*.

Esp. 50.° — Ho impiantato un ago a punta lanceolata e tagliente nella parte posteriore superiore del cranio di un beccafico e nel lobo sinistro del cervello verticalmente al punto cui sottostà il corrispondente lobo ottico, al quale arrecai per tal via una lesione.

Grida e movimenti durante la lesione delle parti profonde, ossia del lobo ottico. Perdita istantanea della vista a destra; l'animale restava precisamente immobile a qualunque atto gesticolatorio diretto all'occhio destro, ed invece percepiva benissimo i detti segni diretti all'occhio sinistro. Le due iridi e particolarmente la destra si presentarono per un tempo considerevole convulsivamente mobili. — Nessuna ben spiegata alterazione si mostrò nei movimenti di traslocazione di questo animale. Solamente, muovendosi nella gabbia, si volgeva sempre sulla destra; ma non era propriamente un vero girare. Difatti, dirigeva il volo in linea retta e regolarmente, siccome prima. Si mostrava poi in tutto il resto quale uccello intatto ed in istato fisiologico.

All'indomani sussisteva ancora la nessuna percezione dei gesti diretti all'occhio destro; vista eccellente a sinistra; nessuna differenza nel diametro delle due pupille e nei movimenti delle iridi; nessuna palese alterazione nei moti di traslocazione; conservazione delle facoltà intellettive.

Sezione. — Il lobo ottico sinistro era stato ferito al di dentro della sua inserzione nella midolla e profondamente.

Esp. 51.° — Collo stesso processo che usai nell'esperienza antecedente e che seguii anche nelle successive, ferii ad un fringuello il lobo ottico sinistro.

---

conseguenza così esclusivamente crociato come quello della perdita della vista, perdita che non ha giammai luogo che per l'occhio del lato opposto al tubercolo levato ».

Grido e movimento durante la lesione profonda del lobo ottico; poi tosto considerevole dilatazione della pupilla destra in confronto della sinistra; nessun moto dell'animale ai segni diretti all'occhio destro; successivamente la pupilla destra subì varj cangiamenti, ma si mostrò però più dilatata e meno mobile della sinistra.

Sezione. — Oltre la necessaria ferita del lobo cerebrale sinistro, l'eminenza bigemina corrispondente era stata ferita nella sua parte anterior interna.

Esp: 52.° — Ad un fringuello montano ho ferito, come sopra, il lobo ottico destro. Movimenti convulsivi generali e gemiti dell'animale durante la lesione del lobo ottico. La pupilla sinistra si fece meno mobile e più dilatata della destra, ma non perdette tutta la sua mobilità. Nistagmo del bulbo sinistro. Posteriormente la pupilla sinistra riprese un diametro pressochè eguale a quello della destra; ma rimase di questa meno mobile.

Sezione. — L'eminenza bigemina destra era stata profondamente ferita nella sua parte posteriore interna.

Esp. 53.° — Coll'indicato processo tentai staccare il lobo ottico sinistro dalle parti vicine, in un beccafico.

Se si eccettua qualche tendenza ad obliquare a destra ed a cadere sopra il lato destro ed anche questo nei primi momenti dopo la lesione solamente, era difficile trovare nei moti di questo beccafico altra alterazione ben particolarizzata. Sembrava a dir vero che i moti non fossero precisi, ma non se ne poteva specificare il difetto. — Nulla indicò che la intelligenza di questo beccafico fosse alterata. — Vedeva benissimo a sinistra e niente a destra. Il bulbo dell'occhio destro andò per lungo tempo soggetto ad uno spiegato nistagmo. La pupilla destra si presentò sempre assai ampia e l'iride immobile; almeno non posso dire di aver veduto distintamente l'iride destro a muoversi.

All'indomani verificato il sopra descritto in quanto alla vista, uccisi il beccafico e procedetti alla

Sezione. — Il lobo ottico sinistro era stato si può dire completamente disgiunto dalle parti vicine; le congiunzioni erano debolissime ed inconcludenti.

In questi esperimenti abbiamo una lesione di uno dei due lobi cerebrali e contemporanea ferita del corrispondente lobo ottico. Queste offese complesse furono accompagnate dalla perdita della vista dell'occhio opposto, non che dalla convulsibilità dell'iride particolarmente del lato opposto, se la ferita produsse un effetto irritativo; oppure dall' affievolimento e dalla abolizione della contrattilità dell'iride pure del lato opposto, secondo che l'ablazione del lobo ottico fu parziale o totale. Resta a sapersi se questi fenomeni siano devoluti alla lesione cerebrale od alla lesione del lobo ottico.

Se consideriamo che le lievi lesioni cerebrali non esercitano influenza alcuna nella contrattilità dell' iride, e poca o nessuna influenza nella percezione intellettiva della vista, siccome ebbi in altro luogo a far vedere (Capo IV, art. 1°), non possiamo a meno d' essere condotti a riconoscere che la cecità sopra notata e gli altri fenomeni di convulsibilità iridale e di affievolimento ed abolizione dei moti della pupilla sono veri e reali effetti delle lesioni dei lobi ottici.

E perciò conchiuderò che i lobi ottici sono:

1.° Centri per la *percezione sensitiva* delle impressioni fatte dagli oggetti sulla retina.

2.° Centri di *riflessione* dell'effetto centripeto dei nervi ottici sui nervi motori che presiedono alla contrazione dell'iride.

Articolo 2.° — *Dei lobi ottici nei loro rapporti colla motilità.*

In seguito alla ablazione di uno dei tubercoli bigemini, *Flourens* (pag. 44 e 142) ha veduto dei colombi girare sopra sè stessi e principalmente nel lato del tubercolo levato. Egli ha altresì notata la eccitabilità di questi lobi (pag. 18). E trattando dei limiti dell' effetto crociato dei centri nervosi, scrive a pag. 115: « Io ho levato il tuber-

colo bigemino sinistro, sopra un colombo, e la debolezza ha predominato dal lato destro. — Io ho levato il tubercolo destro, sopra un altro colombo, e la debolezza ha predominato dal lato sinistro. — Aggiunge che le irritazioni del tubercolo destro determinano sempre delle convulsioni a sinistra e quelle di sinistra a destra ».

Esp. 54.° — Ad un fringuello, penetrando con un ago lanceolato e tagliente nell' estremità posteriore del lobo cerebrale sinistro, ho gravemente offeso il sottoposto lobo ottico.

Moti convulsivi durante la ferita di detto lobo; e subito dopo il fringuello cadeva e girava sul lato destro e saltando sul trasversale della gabbia non poteva talvolta ben giungere ad afferrarlo.

Sezione. — Lieve ferita del margine posteriore del lobo sinistro del cervello; grave disorganizzazione del lobo ottico corrispondente.

Esp. 55.° — Levato ad un tordo il lobo cerebrale destro e spogliato delle meningi il lobo ottico corrispondente, esportai di questo una gran parte.

Nel fare la esportazione del lobo ottico l' animale gridò e si mosse convulsivamente. Ed a questa ablazione successe, come al solito, la perdita istantanea della vista a sinistra e considerevole dilatazione della pupilla sinistra. — L' intelligenza non si mostrò offesa. — Teneva il capo piegato un pò in sulla sinistra. La stazione era debole ed un pò obliqua sul lato manco. Camminando, cadeva sopra di questo lato. Volando, girava in cerchio col lato sinistro corrispondente al centro del cerchio; ma sapeva però anche volare in retta linea.

Dopo un lasso di tempo non molto lungo, non cadeva più questo tordo in sul lato sinistro, ma, volando, girava ancora sopra di questo lato e con questo urtava violentemente contro i muri e gli oggetti.

Sezione. — Era stata levata più della metà posterior superiore del lobo ottico destro, senza interessamento delle parti vicine.

Esp. 56.° — In un altro tordo eseguii una mutilazione eguale precisamente a quella dell'esperienza antecedente.

Nel fare la ablazione del lobo ottico destro, spogliato delle meningi, l'animale gridò e si dibattè.

Da prima qualche tendenza a cadere e girare sulla sinistra; ma entro breve tempo ristabilimento del potere locomotivo. Non si poteva dire che questo tordo girasse, ma si presentava leggermente debole a sinistra.

Sezione. — Risultato precisamente eguale a quello dell' esperienza antecedente.

Se ai risultati di questi esperimenti aggiungo i fatti di alcune delle atecedenti vive sezioni e di altre ancora, che ho eseguito in sui lobi ottici degli uccelli e che credo superfluo riportare, mi sembra poter essere autorizzato a dedurne che le gravi e profonde lesioni ed esportazioni dei lobi ottici producono *debolezza nel lato opposto* al lobo ottico, ed oltre a ciò *obliquità*, *giri*, *cadute*, e queste ancora in sul *lato opposto*. Ed in ciò le mie ricerche differiscono da quelle del sig. *Flourens*, il quale vide i colombi da lui esperimentati girare *principalmente sul lato corrispondente* al lobo levato, ciò che non esclude però che anche girassero sul fianco opposto.

E differisce pure la mia opinione da quella del signor *Flourens* (pag. 45) e da quella dei signori *Longet* (pag. 224) e *Lussana* (pag. 159), i quali vogliono che codesti giri degli uccelli, ai quali siasi demolito un lobo ottico, non dipendano da paresi unilaterali, ma piuttosto dalla cecità avvenuta in un occhio. Ed apportano a prova di questa loro opinione il fatto di uccelli, i quali, dopo aver loro bendato od evacuato gli umori di un occhio, giravano spesso sul lato dell'occhio non bendato o sano, e piegavano altresì il collo nel medesimo senso. Io non nego che la cecità unilaterale possa produrre negli uccelli qualche tendenza a girare; ma io non so adattarmi ad accettare la opinione sopra accennata, perocchè non ho giammai veduto che gi-

rassero quegli uccelli che io aveva resi ciechi da un lato colla offesa degli strati superficiali di un talamo ottico (senza interessamento del cotiledone motore), o della lama ottica di uno dei lobi ottici (senza compromissione ancor qui del cotiledone motore); e per produrre detti giri ho sempre avuto di bisogno di offendere profondamente il talamo ottico e di intaccare ben bene la parte motrice ed eccitabile di uno dei detti organi. Che anzi, talvolta succede che non si osservino quei giri anche quando siasi esportato tutto un lobo ottico; siccome ce ne rende testimonianza la seguente esperienza.

Esp. 57.ª — Levai ad un tordo il lobo cerebrale sinistro.

Se si esclude una leggier sonnolenza e qualche abbattimento generale, siccome avviene agli uccelli ammalati, non che la perdita della percezione intellettiva delle sensazioni della vista del lato destro, questo tordo, dopo qualche tempo, si presentava in uno stato pressochè fisiologico, sia in riguardo alla intelligenza, ai sensi ed ai moti.

Levate le meningi, che ricoprono il lobo ottico sinistro, praticai un taglio allo scopo ed in modo da dividere quest' organo nervoso dalle parti vicine, senza però ledere queste ultime. — Durante questo taglio, il tordo fu preso da convulsioni e ripetutamente gemette.

Esportai questo lobo ottico.

Immediatamente la pupilla dell' occhio destro, la quale, prima di questa ultima mutilazione era eguale a quella dell'occhio sinistro, dopo la estirpazione del lobo ottico, acquistò un diametro triplo di quello della pupilla dell' occhio corrispondente al lato offeso, e tale si mantenne in seguito.

Lasciato passare il tempo necessario perchè si riavesse dal consueto abbattimento, questo tordo si muoveva da sè molto bene e regolarmente, cioè stava ben ritto in sulle gambe, camminava come all'ordinario, volava con sufficiente energia, senza che decisamente girasse od obbliquasse o cadesse sopra dall' uno o dall'altro lato. Del resto, era un poco sonnolento, ma temeva ed in tutti i suoi atti si dimostrava fornito di intelligenza. Era poi cie-

co a destra, conciossiachè percuoteva col lato destro in tutti gli oggetti, che trovava lungo la sua locomozione.

Sezione. — Una lieve porzioncella di lobo ottico aderiva ancora al talamo ottico, ma tanto lieve da non calcolarsi, anzi necessaria per non offendere quest'ultimo centro nervoso, ciò che suole avvenire qualora si voglia esportare il lobo ottico fino ai più piccoli frastagli.

Adunque i giri degli uccelli mutilati di un talamo o lobo ottico non sono effetto di vertigine amaurotica, ma sono fenomeni di paralisi unilaterali; paralisi però che sono leggiere e labili, e talvolta non manifeste, siccome nella antecedente esperienza.

Dal che conchiudesi che i *lobi ottivi esercitano in sulla motilità una influenza,* che però è minore di quella dei talami ottici, essendo gli effetti di alterazione locomotiva, susseguenti alla ablazione di questi ultimi, più palesi e più stabili di quelli che avvengono per le esportazioni dei lobi ottici.

E questa influenza avviene in senso *crociato;* imperocchè alla esportazione di un lobo ottico succede, anche secondo *Flourens*, debolezza nel lato opposto (ed io aggiungerò giramenti, cadute, obliquità pure sul lato opposto); e le irritazioni del tubercolo destro determinano sempre delle convulsioni a sinistra, e quelle di sinistra a destra.

Io ho ripetuto quest'ultima esperienza di *Flourens*, ma con risultato non eguale a quello dell'esperimentatore francese.

Esp. 58.° — Levato il cervello ad un tordo, punsi il lobo ottico destro e poi il sinistro.

La puntura del lobo ottico destro fu seguita da gemito dell'animale e da scossa contemporanea delle due ali; egual scossa contemporanea tenne dietro alla puntura del lobo ottico sinistro.

Io ho eseguito altri simili esperimenti sopra i lobi ottici di altri uccelli ed anche di molte rane; e gli stessi

esperimenti praticai eziandio sopra i talami ottici delle rane e degli uccelli, e non mi fu giammai possibile di giungere a verificare da qual parte, almeno primitivamente, si manifesti la contrazione muscolare provocata dalla irritazione dei sopra detti centri nervosi. Ciò che però non toglie che l'azione dei lobi ottici in sulla motilità non avvenga in senso *crociato*.

Incominciando questo capo dissi che le funzioni dei lobi ottici sono analoghe, ma non identiche a quelle dei talami ottici. Sono analoghe in quanto che sì i talami che i lobi ottici esercitano la loro influenza sulla vista e sulla motilità. Differiscono poi i primi dai secondi tanto nelle loro funzioni locomotive, quanto nelle loro funzioni visive.

E primieramente, per ciò che concerne l'influenza dei lobi e talami ottici nei movimenti, faccio osservare che, essendo le fibre eccitabili dei lobi ottici in rapporto con fibre sensitive della midolla e particolarmente colle origini centrali dei nervi ottici, e non avendo le dette fibre eccitabili relazione veruna col sistema delle fibre cerebrali, sede della intelligenza, non possono i lobi ottici stessi che influire nei movimenti *istintivi* (procedenti cioè dalle sensazioni tattili, dolorifiche e visive), ma non possono estendere la loro cooperazione nei moti *intellettivi* (procedenti cioè da operazioni intellettive, percezioni, giudizj). Per lo invece essendo le fibre eccitabili dei talami ottici in stretta unione colle fibre cerebrali (sul quale punto importantissimo io avrò in seguito a ritornare) sono i talami stessi dedicati alla funzione dei movimenti *intellettivi*, e probabilmente sono estranei ai moti *istintivi*, imperocchè le loro lame ottiche, più che colle fibre eccitabili dei talami ottici, si trovano a contatto coi cotiledoni dei talami stessi, che sono dipendenze cerebrali. — In concreto, i *talami ottici* sono organi della *sfera intellettiva*, cooperanti perciò nei *movimenti* ed *azioni intellettive*; ed i *lobi ottici* sono organi della *sfera istintiva*, cooperanti quindi a *movimenti* ed *azioni istintive*;

In secondo luogo poi, per ciò che concerne la differenza d'azione dei talami e lobi ottici in sulla vista, dico che non è tanto facile a determinare in cosa consista questa differenza, quantunque essa esista realmente, perciocchè i fatti ce lo dimostrano. Così, gli esperimenti ci fanno vedere gli uccelli diventare egualmente ciechi per lesioni dei talami e dei lobi ottici, quando però queste lesioni siano di una certa entità. E frattanto l'anatomia accompagna le radici dei nervi ottici esclusivamente, o quasi, sui lobi ottici e non sui talami. Questa circostanza anatomica fa accorto il fisiologo circa una differenza d'azione visiva che deve esistere tra i lobi ed i talami ottici. E dal fatto che ai lobi ottici particolarmente pervengono i peduncoli anteriori del cervelletto, egli può forse presumere che le funzioni dei lobi ottici abbiano qualche relazione colle funzioni del cervelletto, delle quali passo tosto a trattare. *(Continua).*

Nuovo tributo alla storia delle malattie sifilitiche del sistema nervoso; *dei dottori* **ANTONIO QUAGLINO**, *professore di clinica oculistica presso la R. Università di Pavia*, *ed* **ANGELO SCARENZIO**, *incaricato dell' insegnamento clinico delle malattie veneree nella medesima Università. — Relazione del dottor* ***Angelo Scarenzio.***

Comunicatemi dalla gentilezza del prof. *Quaglino* varie osservazioni, nelle quali la sifilide avea preso di mira specialmente la retina ed il nervo ottico, aggiuntovene una raccolta nella Clinica da me diretta, mi faccio un dovere di renderle di pubblica ragione ad utilità dei miei colleghi ed a sempre crescente onore del clinico illustre per i cui insegnamenti i nostri giovani studiosi possono fruire dei recenti e stabili progressi della oftalmojatria.

I materiali che si potrebbero cavare dai fatti che sto per esporre, uniti specialmente alle nozioni dei recenti lavori di *Caseo, Desmarres, Follin, Gosselin, Graefe, Zambaco, Schultz* e *Metascas*, mi invoglierebbero a tessere una Monografia della retino-coroideite sifilitica. Io per altro non lo farò, e perchè la scienza non ha ancora detto tutto in proposito, e perchè voglio sperare che l'egregio professore vorrà esaudire un comune desiderio occupandosi egli stesso dell'argomento. Mi limiterò quindi a riassumere dopo le narrazioni quelle conseguenze che fluiranno spontanee da esse.

Richiamerò prima come in due casi di simil genere già esposti (1) le alterazioni rivelateci dall'oftalmoscopo nel fondo dell'occhio consistevano nel primo caso per l'occhio destro in una suffusione del margine esterno della papilla piuttosto grande, la quale avea una superficie piana rossa, le vene assai turgide con sangue cupo, arterie più esili e velate in alcuni punti del loro decorso; che la retina si presentava bigia specialmente nell'emisfero esterno (immagine capovolta) ed in corrispondenza della macula lutea. Anche l'occhio sinistro avea la papilla suffusa ai margini, coi vasi sanguigni turgidi, serpentini, velati da riflesso bigio della retina. Nel secondo caso l'occhio destro avea qualche corpuscolo mobile nel vitreo, la papilla era piccola, a margini suffusi, di color giallo rossigno ed a superficie piana; la retina trasparente in corrispondenza della zona peripapillare, coperta di piccole chiazze nere isolate nella zona equatoriale, mentre nell'emisfero anteriore queste chiazze si erano moltiplicate e riunite in grandi gruppi in modo da coprire gran parte della retina. I vasi arteriosi e venosi che partono dalla papilla, esili, pallidi, poco ramificati e visibili anche frammezzo alle chiazze nerastre. La coroidea appariva ora splendente per atrofia estesa di pigmento, ora

(1) « Annali Univ. di Med. » Gennajo 1863, V. CLXXXIII.

marezzata per scarsezza e irregolare distribuzione del medesimo, nei quali punti si vedevano i vasi coroideali scarsi e rossi; l'atrofia del pigmento coroideale prevaleva alla zona peripapillare. Nell' occhio sinistro la lente era leggermente opacata a raggi; nel vitreo stavano alcuni corpi mobili, filiformi, esilissimi. La papilla si mostrava piccola, suffusa e cinta da una zona alquanto splendente. L'emisfero superiore della retina si presentava trasparente in corrispondenza della zona peripapillare ed equatoriale, nella periferia scorgevasi la degenerazione pigmentosa ed in corrispondenza della macula lutea trovavasi una chiazza a margini irregolari, grande, di color rosso cupo che simulava una emorragia, od un esito della stessa dietro la retina. I vasi arteriosi e venosi erano molto più nutriti che nell'altro occhio, la coroidea appariva ora splendente per atrofia di pigmento, ora marezzata per lacerazione, ed i suoi vasi si mostravano molto più turgidi e più numerosi di quelli del lato destro.

Vengo ora agli altri fatti:

Osservazione 1.ª — Irido-coroideite sifilitica. — Paraplegia consecutiva — (1852). — R. M., d'anni 55, di abito linfatico venoso, cardiopatico fin da fanciullo, superata una grave encefalite verso i 20 anni, ebbe in seguito a soffrire ripetute affezioni gastro-epatiche, dopo di che gli si sviluppavano emorroidi e varicosità alle gambe, le quali esulcerandosi in varj punti, inducevano piaghe luride che purgavano per molti anni e finalmente si chiudevano per essere sostituite da moltissime cefalee quasi quotidiane. Ad onta di tante sofferenze s' abbandonava ad ogni sorta di disordine, dedicandosi smodatamente a Bacco ed a Venere, ed affaticandosi nel tempo stesso in viaggi ed in occupazioni di tavolo. Giunto all'età virile, contraeva per la prima volta ulceri sifilitiche al glande, che venivano presto susseguite da manifestazioni di sifilide costituzionale (afte alla bocca, eruzioni papulose alla testa, alopecia, dolori osteocopi) e da sintomi d' iritide nell'occhio sinistro, che appariva d' indole specifica. Il metodo antiflogistico ed in seguito il sublimato corrosivo (alla dose complessiva

di settanta centigrammi circa) vincevano l'affezione oculare e le altre forme celtiche, rimanendo però deformità della pupilla e cataratta linfatica con annebbiamento di vista nell'occhio sinistro.

Costretto nuovamente a tutti i disagi del viaggiatore e ad occuparsi assiduamente cogli occhi sopra oggetti minuti, dopo non molto tempo gli si manifestavano nuovi sintomi d'irido-coroideite nell'occhio sinistro non solo, ma anche nel destro. Si ricorreva di nuovo al metodo antiflogistico ed ai mercuriali per uso interno ed esterno (calomelano, indi sublimato corrosivo fino a 90 centigrammi, unguento napoletano con belladonna ai sopraccigli), e mentre l'occhio sinistro s'avviava all'atrofia, perdendo quasi affatto la facoltà visiva, s'ammansavano i fenomeni morbosi nel destro, cessandovi la fotopsia e rischiarandosi alquanto la vista.

Continuando l'ammalato a viaggiare sotto la sferza del sole ed a occupare indefessamente la vista senza risparmiarsi frequenti disordini dietetici, soffriva ripetute recrudescenze flogistiche nell'occhio destro, durante le quali la vista andava spegnendosi quasi completamente. Le sanguigne, i solventi, la trementina, il chinino, i narcotici valevano a debellare i fenomeni acuti della flogosi irido-coroideale ed a minorare le molestie delle ricorrenti nevralgie sintomatiche, ma la facoltà visiva nulla guadagnava e rimaneva limitata alla percezione dell'ombra confusa degli oggetti. Le acque di Sales ed il joduro potassico adoperati a lungo riuscirono a diminuire la gonfiezza che si era contemporaneamente manifestata nelle ghiandole cervicali, ma non influirono per nulla a correggere lo stato dell'occhio ambliopico. Da altro medico venivano consigliate le acque del *Pollini* e l'ammalato ne prese fino a 18 bottiglie, ma senza alcun vantaggio. Si ricorreva allora all'applicazione di un punto di pietra caustica al processo mastoideo destro e tre o quattro giorni dopo cessavano affatto i dolori ricorrenti alla fronte od alle tempia, scompariva l'injezione, la pupilla si faceva più ristretta e regolare ed incominciava a distinguere chiaramente la luce e l'ombra della mano; al cadere dell'escara s'avviava la suppurazione al processo mastoideo, in seguito a che la vista aveva ulteriormente migliorato da poter distinguere le diverse dita della mano, l'anello che portava ed anche le persone a lineamenti alquanto confusi.

Dopo tale vantaggio appariva nuovamente l'eruzione tuberco-

lare alla cute della testa con qualche ulcero al glande e contemporaneamente disuria, stitichezza pertinace, polluzioni notturne, debolezza alle estremità inferiori e poscia paralisi e depressione dei polsi, senza però alcun dolore lungo la spina. Tali manifestazioni rivelavano non essere ancora estinto l'elemento sifilitico contro di cui si erano pure opposti gagliardi mezzi specifici interni. Si intraprendeva quindi un corso regolare di frizioni mercuriali, che si portavano fino a 50, durante le quali svanivano affatto i tubercoli al capo, cessavano i segni di alterata funzione speciale, la pupilla si dilatava, attivandosi quasi in totalità l'assorbimento degli essudati depositatisi sulla cristalloide nel decorso della malattia e il paziente era finalmente in grado di distinguere bene le persone, di leggere caratteri mediocri e di scrivere. Per ultimo l'ammalato prendeva nuovamente altre 24 bottiglie del *Pollini* riescendo così perfettamente guarito.

Osservazione 2.ª — Amaurosi da retinite sifilitica. — M. N., d'anni 39, da Milano, moglie ad un negoziante di vino, nel dicembre 1850 contraeva dal marito delle ulceri alle grandi labbra, che trascurate dapprincipio, guarirono in seguito con una cura locale di nitrato d'argento e laudano. Poco dopo ammalava per grave affezione agli organi del respiro, curata e guarita con 6 salassi, praticati in 3 giorni. Nell'estate successivo manifestavansi nuovi ulceri al pudendo, con alopecia ed eruzione squammosa alla faccia ed al palmo delle mani, che venivano trattate coll'uso interno del sublimato corrosivo, coll'joduro potassico ed il siroppo di salsapariglia. Sul finire dell'accennata cura, cioè al principiare del luglio 1851, nel mentre scomparivano la forma cutanea e gli ulceri, l'ammalata cominciò invece a provare annebbiamento di vista, fotopsia, e leggera fotofobia. Nell'agosto successivo vi si aggiunse emiopia nell'occhio sinistro sicchè essa non distingueva gli oggetti che col lato interno della retina; nell'occhio destro l'offuscamento di vista rimaneva stazionario, e si fu in questo periodo di malattia che la paziente andò alla privata ambulanza del dottor *Quaglino*.

Le pupille si presentarono oblunghe nel senso verticale e godevano di una discreta mobilità, nè l'ammalata accusava alcuna

sensazione dolorosa. Mancando ogni attualità di sintomi sifilitici, il prof. *Quaglino* dubitò che l'ambliopia tenesse ad uno stato di torpore della retina, a produrre il quale sembrava avessero contribuito le generose sanguigne praticate durante l'affezione di petto e l'azione deprimente del sublimato corrosivo. Prescrisse in conseguenza il solfato di chinina coll'estratto di valeriana ottenendo un notevole miglioramento nelle condizioni visive: ma al principiare dell'ottobre, mentre l'occhio sinistro sembrava rischiararsi alquanto e guadagnare in forza, la vista si oscurò assai nel destro, aggiungendosi di nuovo la fotopsia; ordinava in allora pediluvii senapizzati, e pillole drastiche: comparve la mestruazione ed i fenomeni si acquietarono. Poco dopo si presenta una nuova eruzione erpetica circinata al collo, ricompajono gli ulceri alle grandi labbra con efflorescenza alle natiche che scompajono in seguito a ripetute frizioni mercuriali ed al joduro di potassio preso a dosi elevate, ma la condizione della vista era sempre la stessa o forse peggiorata. Ritornavasi in allora all'uso del solfato di chinino, dandosene per qualche tempo un grammo circa al giorno e la vista ricuperava poco dopo maggiore chiarezza, sicchè la paziente poteva attendere alla propria bottega, ricevere e cambiare denari.

In questo stato lodevole si mantenne fino ai primi di febbrajo 1852, alla quale epoca crebbe di nuovo l'annebbiamento di vista con molestissima fotopsia: di tale recrudescenza, come delle altre, ad ogni ricorrenza mestruale trionfò sempre il solfato iperacido di chinina, mentre l'estratto di cicuta e la stricnina che si vollero tentare in via di esperimento non arrecarono che illusorj o precarj vantaggi. Al principiare dell'ottobre si manifestò un nuovo peggioramento nelle condizioni visive ed allora nè il solfato nè il valerianato di chinino valsero più a fermare i progressi dell'amaurosi, che sul finire dello stesso mese si dichiarò completa, cessando contemporaneamente la fotopsia.

Nel lungo periodo passato dopo la cura mercuriale non eransi mai avvertite, nè manifestazioni di sifilide costituzionale conclamata, nè segni certi di congestione attiva al capo od agli occhi, e perciò era giusto attribuir l'insensibilità della retina ad uno stato di semplice paralisi o di torpore; a ciò s'aggiungevano i benefici effetti che si erano più volte ottenuti dal solfato di chinino ed il danno arrecato da una sola applicazione di mignatte che si volle

tentare all'ano. Si mise quindi alla prova la tintura eterea di fosforo del *Laubelin* da crescere gradatamente. Due giorni dopo che l'ammalata faceva uso del detto rimedio, le accadde una singolarità degna di essere menzionata; svegliatasi, cioè, a metà della notte, mentre nella sua camera regnava una perfetta oscurità, aprì gli occhi e quasi per incantesimo vide chiaramente per alcuni minuti i quadri ed i mobili come se fossero illuminati, e poscia ricadde di nuovo nelle tenebre; in seguito ebbe talvolta qualche fugace percezione degli oggetti lontani, ma senza durevole miglioramento, per cui il prof. *Quaglino* ritentava per un'ultima volta il solfato di chinino, elevandone la dose fino a grammi tre al giorno. Sotto a queste eroiche dosi si rinnovò la fotopsia; di notte e di giorno l'ammalata vedeva una nebbia bianca mentre variopinti tappeti azzurri e rossi si avvicendevano di continuo avanti gli occhi permettendole anche di distinguere, benchè confusamente, gli oggetti grossolani; tale vantaggio però fu passeggero e ben presto l'amaurosi tornava a farsi completa.

Venne in allora al prof. la felice inspirazione di ripigliare nuovamente i mercuriali, e verso la metà del novembre successivo prescrisse cinque centigrammi di sublimato corrosivo sciolto in grammi trecento di acqua distillata con tre grammi di spirito di vino e dodici gocce di laudano da prendere un cucchiajo ogni tre ore. Il vantaggio fu altrettanto pronto, quanto inaspettato, perocchè appena terminata la prima dose, già distingueva, quantunque oscuramente, gli oggetti della sua camera, la fotopsia e la crupsia erano alquanto scemate; la dose del sublimato si andò quindi mano mano crescendo, conservandosi sempre lo stesso veicolo, per modo che da ultimo si arrivò fino a dieci centigrammi per ogni giorno senzachè la paziente ne soffrisse alcun disturbo alle vie digerenti. Al 20 dicembre aveva presa l'ingente dose totale di dodici decigrammi circa di sublimato, aggiungendovi contemporaneamente 24 frizioni di unguento napoletano alle estremità inferiori ed ai sopraccigli. Durante questa cura rischiaravasi per incanto la vista ogni giorno più; i tappeti colorati, da rossi, divennero pavonazzi per iscomparire del tutto a poco a poco; gli oggetti apparvero in mezzo ad una densa nebbia che andò giornalmente dissipandosi finchè reso libero e limpido il campo visuale

potè collo sguardo misurare gli oggetti vicini e lontani, infilar l'ago, cucire, leggere e scrivere. Le pupille si restrinsero gradatamente e divennero ognor più obbedienti allo stimolo della luce. All'epoca in cui praticavasi questa cura, sfortunatamente non si conosceva ancora l'ottalmoscopia, per cui non si poterono indagare il processo morboso e le alterazioni della retina e della papilla che con tutta probabilità cagionarono l'amaurosi. Egli è certo che l'ispezione ottalmoscopica, mentre avrebbe fin dapprincipio rivelata la vera condizione morbosa che aveva sua sede sulle membrane interne, avrebbe altresì additato quale doveva essere la cura veramente indicata ed opportuna, ed avrebbe tolto di mezzo quelle incertezze che deviarono per molto tempo il curante dalla giusta terapia. La signora M. conserva tuttora perfettissima vista dopo aver trepidato per 2 anni fra il timore ed il pericolo di restare completamente cieca.

Osservazione 3.ª — Irido-coroideite sifilitica, con paraplegia. — La signora M., di anni 46, di temperamento bilioso, e di carattere erotico, al giorno 8 aprile 1851 cercava l'ajuto del prof. *Quaglino*.

Dodici anni prima la paziente avea contratta una sifilide dal marito ed a propria insaputa, i fenomeni primitivi quindi passavano inosservati, nè essa in riguardo agli organi genitali s'accorse se non di una perdita bianca che durava ancora al momento del consulto. Avea avuto inoltre alopecia, carie di quasi tutti i denti, e due bambine da lei nate presentarono poco dopo la nascita i sintomi della sifilide costituzionate, e morivano in corso di allattamento dopo avere comunicata la malattia alle nutrici. Nel 1848 incominciò a provare anche offuscamento nella facoltà visiva con senso di peso e di stiramento circumorbitale. Chiamato un oculista, la sottoponeva tosto ad una lunghissima cura di carbonato di ferro con polvere di valeriana a dosi crescenti, durante la quale insorse una forte *gastro-entero-cistite* che la obbligava a letto per qualche mese. La vista intanto deteriorava notabilmente all'occhio destro; con esso la M. vedeva un velo rosso, e la fisonomia delle persone sembravale coperta da macchie nere come nel vajuolo.

L'ammalata non sapeva d'avere fatta nessuna cura mercuriale, tranne forse di avere preso alcune pillole di tal genere che vennero presto abbandonate.

Nel 1849 alla ambliopia amaurotica si aggiunse un sussurrò alle orecchie, una sensibile debolezza alle estremità inferiori, un senso di legamento forte con dolori alle coscie, necessità frequente di orinare con disuria, stitichezza pertinace, bruciore e dolore alla scapola; ed una particolare sensazione allorachè camminava come se premesse un tappeto di velluto. In piedi non poteva reggersi che pochi passi, del resto digeriva bene e dormiva tranquillamente durante la notte.

Nel gennajo 1851 eranle stati applicati due larghi cauterii ai lati della spina i quali, sebbene suppurassero per tre mesi, non portarono alcun giovamento.

Al momento della sua prima visita il prof. *Quaglino* trovava l'occhio destro affatto privo della vista ed il sinistro che andava giornalmente deteriorando. Le pupille erano strettissime, nè avevano maggiore ampiezza della capocchia di uno spillo ordinario. Alcuni vasi varicosi lunghi, paralelli, si avanzavano dalla parte superiore posteriore del bulbo verso la cornea, il fondo delle pupille appariva nero. Eravi avversione forte e continua alla luce, fotopsia; coll'occhio sinistro distingueva appena gli oggetti grossolani, di notte vedeva talvolta come un sole: due livide occhiaje circondavano le orbite.

La cura venne istituita colle frizioni mercuriali, delle quali ne furono regolarmente praticate 45 alla dose di tre grammi per ciascuna; da ultimo si somministrarono 24 bottiglie del decotto del *Pollini*. In seguito a questi mezzi scomparivano i dolori, ritornavano le forze alle gambe e migliorava l'aspetto della paziente, ma l'amaurosi decorse i suoi stadii e giunse alla cecità completa.

Osservazione 4.ª — Amaurosi da atrofia dei nervi ottici. — C . . . . . Antonio, d'anni 41, da Verona, scultore in marmi, di temperamento sanguigno, colorito terreo e soggetto fin dall'infanzia ad affanno di respiro, a frequenti infreddature e stitichezza, ebbe a 30 anni gonorrea ed ulceri curate col caustico; 6 mesi dopo fu preso da sifilide pustolosa ed alopecia. A 38 anni (1853) incominciò a soffrire emorroidi periodicamente fluenti, nella stessa epoca ebbe grave bronchite trattata energicamente, ma la tosse rimasegli abituale, esacerbandosi nel verno. Al dicembre del 1855 soffrì di gastro-enterite con copiosissima diarrea che durò osti-

nata per 40 giorni; contemporaneamente cominciò ad avvertire annebbiamento di vista all'occhio destro con intensa *fotopsia*, *miodesopsia*, *frizzi dolorosi alle tempia del medesimo lato;* la fotopsia e la miodesopsia cessarono presto dietro qualche salasso, mentre la vista andò in quest'occhio maggiormente offuscandosi, anzi l'offuscamento si estese anche all'occhio sinistro, dopo aver presi a lungo le polveri e le acque di Recoaro.

Al 2 novembre 1856 l'ammalato presentossi per la prima volta all'ambulanza del prof. *Quaglino*; ivi si rilevò l'occhio destro più voluminoso dell'altro, la pupilla da quel lato, dilatata ed immobile, a sinistra oblunga nel senso orizzontale e pochissimo mobile; alla distanza di cinque passi il paziente non sapeva distinguere la fisonomia delle persone; era incapace a leggere e portava manifesti segni di congestione polmonare e cerebrale; i polsi erano frequenti, pieni e resistenti, si consigliò quindi pel momento qualche sanguigna ed in buona stagione una cura antisifilitica, che non erasi mai fatta.

Ai primi dell'anno 1857, si sottoponeva l'infermo all'uso del protojoduro di mercurio, prolungato per molto tempo, ed in seguito a quello delle acque del *Pollini*; ma non essendosi ottenuto alcun miglioramento, si ricorse all'uso interno del protojoduro di ferro e poi del *Rhus-radicans* con noce vomica ed ancora senza vantaggio. Volle in allora il C . . . . . starsi alcuni mesi senza rimedio e la vista deteriorò maggiormente. Alla fine del novembre dello stesso anno gli si manifestò gonfiezza al naso, addolentamento dei zigomi, traballamento dei denti al lato destro della mandibola superiore ed escoriazione alla volta palatina. Dietro l'esplorazione si riconobbe l'esistenza di carie estesa alle ossa palatine e nasali, la quale giudicata da periti chirurghi d'origine celtica, come tale fu curata ancora colle acque del *Pollini* a lungo continuate, dopo di che parve arrestarsi, rimanendo però un foro di comunicazione fra il palato e le narici.

Durante il lavorio morboso delle ossa naso-palatine ed anche consecutivamente alla cura praticata, la vista andò spegnendosi quasi completamente nell'occhio destro e si oscurò progressivamente anche nel sinistro.

Addì 6 marzo 1858, l'ammalato ricomparve all'ambulanza, non accusava nè fotopsia, nè miodesopsia, aveva leggera avversione

alla luce, e soffriva un dolore alla regione squammosa del temporale destro, che egli diceva più forte di giorno e massime quando si occupava in stanza riscaldata; aveva voce nasale, persisteva la fistola naso-palatina, era alquanto sordo ad entrambe le orecchie ed i denti incisivi e canini specialmente della mascella superiore erano assai mobili nei loro alveoli. Guardando con ambo gli occhi vede alla distanza di tre o quattro passi una nebbia bigia che gli impedisce il distinguere i lineamenti d'una persona, i colori e la forma degli oggetti, legge stentatamente il N.° 20 della scala di *Jaeger*, non vede però bene i contorni delle lettere, per cui è costretto fissarle a lungo per distinguere l' una dall' altra. Chiudendo l'occhio sinistro, si accorge d' avere la vista limitata, sicchè stando seduto non poteva rilevare d'un uomo che gli stava ritto dinanzi se non l'occhio destro e la metà corrispondente della faccia, apparendogli l'altr'occhio come chiuso, e la metà sinistra del volto coperta da fumo; non poteva leggere che ad una ad una le lettere della scala di *Jaeger* tenendo il libro alla distanza di 3 centimetri ed alquanto a sinistra. Anche l'occhio sinistro distingueva bene le persone, gli oggetti, le parole col lato esterno inferiore della retina, mentre colla parte interna superiore le vedeva assai confusamente ma pure meglio che coll' occhio destro. Ambedue gli occhi mancavano di vivacità, le pupille erano pochissimo mobili, la sinistra oblunga nel senso trasversale, la destra offriva il così detto *ectropio dell' uvea.*

All' esame ottalmoscopico il prof. *Quaglino* ricavava quanto segue:

Occhio destro. — Attraverso le pupille non dilatate artificialmente apparivano i mezzi trasparenti normali, la papilla ottica assai piccola, di essa discernevasi bene solamente la metà o poco più, che guarda il naso, la quale presentava alla periferia un semicerchio nero della larghezza di circa 3 linee; l' altra metà era di un color roseo simile al resto del fondo oculare e coperta in gran parte dai vasi centrali che dirigonsi in alto ed in basso; il disco da cui partono i vasi stessi era *assai piccolo e d'un bianco splendente, tendineo*; perifericamente a questo la porzione interna della papilla era di un color cinericcio, i vasi venosi scorgevansi più turgidi degli arteriosi e questi ultimi erano in gran numero ma *esili* assai.

Occhio sinistro; anche qui i mezzi trasparenti erano normali, la papilla oblunga verso l'esterno, il di lei terzo interno era alquanto suffuso, d'un coloramento cinereo, velato in parte dai vasi; il disco centrale rilevavasi meno splendente che nell'occhio destro, meno satura era pure la zona cinerea, esistevano numerosi ed arboreggiati i vasi con prevalenza del sistema venoso, ed un'atrofia estesa del pigmento permetteva si vedessero assai pronunciati e di un color rosso-carmino i vasi coroideali.

L'andamento del male fu inesorabilmente progressivo ed irreparabile, per cui il C . . . . . divenne perfettamente cieco, offrendo i caratteri anatomici di una completa *atrofia delle papille e dei nervi ottici.*

Osservazione 5.ª — *Amaurosi sinistra, ambliopia destra da retino-nevrite sifilitica.* — B . . . . . Domenica, d'anni 35, maritata, già madre di tre figli morti per brevissima malattia in fascie, avea già da sette anni patito una malattia al lato sinistro del ventre con interessamento del cotile corrispondente, nel 18 . . . veniva curata da un illustre sifilografo per ulceri sifilitiche al palato, adeniti cervicali e leucorrea della stessa natura. Due anni fa dopo un patema d' animo fu colta da cefalea forte esacerbantesi alla notte e da cofosi, che vennero curate coi preparati jodici e coi narcotici, ma la cefalea persistette per due anni, nè cedette se non a forti dosi di solfato di chinina. In allora però le parve che la vista dell'occhio sinistro deteriorasse, massime al lato interno della retina; ed un tale peggioramento andò sempre crescendo fino alla totale estinzione di ogni percezione di luce. Anche nel destro la facoltà visiva andò mano mano restringendosi di modo che, al momento nel quale il prof. *Quaglino* la visitava per la prima volta, essa era limitata *al centro ossiopico* ed alla parte superiore della retina, essendo il resto del campo totalmente perduto. Colla parte centrale vedeva le persone e distingueva i caratteri di media grandezza. Alla mattina e qualche volta anche alla notte aveva la percezione subbjettiva di una tappezzeria rosso-bianca e nell' ultima circostanza di una figura che sembrava parlarle; ravvisava anche delle ciocche di capelli *ed a luce scarsa non vedeva più nulla* (emeralopia). Da ambe le parti eravi midriasi con pupille immobili, continuava la durezza d' udito ac-

compagnata da balordaggine, rumori alle orecchie e ad intervalli dalla cefalea che si fissava alla radice del naso e propriamente all'angolo interno sulla parete orbitale ove esisteva un rialzo o gomma. L'esame oftalmoscopico diede i seguenti risultati: Vi era l'atrofia dei vasi arteriosi della papilla sinistra ed in grado assai avanzato; in amendue gli occhi la papilla era bianca, un pò confusa e coi suoi margini leggermente sfumati in nero, ma nel destro i vasi arteriosi erano ancora visibili.

Nel febbrajo 1863 la paziente entrava nella Clinica di Pavia ove fu curata con le frizioni del Cirillo e col joduro d'ammonio per la via della bocca e con 12 bottiglie del decotto di *Pollini*. In seguito a questi mezzi la vista migliorava sensibilmente all'occhio destro, i cui vasi arteriosi eransi fatti più grossi e più nutriti. La vista rimase sempre ivi limitata al centro con emeralopia (sintomatica dell'atrofia); le pupille si restrinsero e divennero mobili; il miglioramento infine fu stabile e reale, talchè la paziente usciva soddisfatta dalla Clinica il giorno 11 aprile 1863.

Osservazione 6.ª — *Amaurosi destra, esoftalmo, blefaroptosi, dolori periorbitali osteocopici. — Amaurosi destra da atrofia della papilla del nervo ottico. — Ambliopia sinistra.* — Il sig. G . . . . . C . . . . ., d'anni 40, campagnuolo possidente, robusto, ma di abito alquanto pastaceo, dedito al fumar tabacco ed al bere vino, ebbe nel 1846 un ulcero al glande che durò un mese circa e fu curato colle ripetute cauterizzazioni. Nel marzo 1857 incolse un secondo ulcero al frenulo che curato colla polvere di calomelano durò due mesi e mezzo. Nel settembre successivo fu preso da sudori notturni profusi, supposti di natura miasmatica, ma che migliorarono appena col solfato di chinino e con decotti amari. Pressochè nello stesso tempo comparve una eruzione di macchie rosse con vivo prurito, le quali diedero luogo ad una successiva desquammazione.

Nel novembre successivo viene assalito da dolori alle articolazioni delle ginocchia, alla diafisi delle tibie ed alle spalle, esacerbantisi durante la notte. In una di quelle mattine mentre si alzava si accorse che le palpebre destre erano gonfie e che vedeva coll'occhio corrispondente gli oggetti foschi come al crepuscolo

della sera; nella notte istessa fu assalito da violenta nevralgia circumorbitale di natura osteocopa, da sirigmo dell'orecchio destro, barcollamento e debolezza generale delle forze muscolari. Dopo tre giorni l'occhio destro era cieco perfettamente.

Alla mattina il paziente si alzava con cefalea gravativa che scompariva dopo aver preso alimento e si prolungava se questo veniva protratto.

Alloraquando si presentava al dispensario, le palpebre destre erano ancora edematose, la superiore stava pressochè immobile per paralisi dell'elevatore. Il bulbo lo si vedeva alquanto esoftalmico, ed il dolore si risvegliava allorchè lo si premeva verso il fondo dell' orbita. La pupilla era midriatica. Continuavano i sudori notturni, il prurito con desquammazione furfuracea alla cute ed anche al cuojo capelluto cui si aggiunse la alopecia.

Venne tosto consigliata la cura dello *Dzondi*, che fu regolarmente eseguita con manifesto vantaggio, poichè i dolori scemarono con prontezza per scomparire del tutto insensibilmente e lo stesso succedeva della edemazia palpebrale, della ptosi e dell' esoftalmo.

Al 10 gennajo 1858, il prof. *Quaglino* istituiva l'esame ottalmoscopico dell' occhio destro e vi riscontrava: la lente cristallina avente delle opacità radiate nella sostanza corticale; la papilla atrofica, oblunga nel senso verticale e di colore madreperlaceo, infossata nel centro; i vasi arteriosi piccoli ed atrofici. Più tardi si consigliò la cura del protojoduro di ferro che giovava assai nel ristabilire le forze del paziente, il quale gode tuttavia di buona vista dall'occhio sinistro, quantunque siano trascorsi già più di sei anni da che subì la cura.

Ma la midriasi e l'amaurosi persistettero, ricomparvero le artralgie e nel gennajo 1857 veniva l' ammalato sottoposto all' uso dell'ioduro di sodio a dosi crescenti, del quale ne consumava circa 25 grammi ottenendo la scomparsa della artralgia. Nel febbrajo si annebbiò alquanto la vista *dell'occhio sinistro*, per cui si praticarono frizioni di unguento napolitano al sopracciglio e nel marzo successivo s' intraprese una cura regolare di frizioni mercuriali (a grammi 3 per ciascuna) alle estremità, delle quali se ne praticarono 48, e sotto la loro azione la vista dell'occhio sinistro tornava normale.

Osservazione 7.ª — Coroideite sifilitica atrofica con atrofia dei vasi arteriosi retinici nell' occhio destro; Ambliopia da retinite nell'occhio sinistro. — La sig. Adelaide S. B , da Cremona, d'anni 36, d'abito scrofoloso, maritata da 11 anni, senza prole, ebbe nel 1857 una forte disuria spasmodica probabilmente sostenuta da uretrite blennorragica od ulcerosa, che ella non sa o non vuole dichiarare proveniente da infezione sifilitica. Nel marzo del 1859 fu presa da dolore alla gobba parietale sinistra, il quale violento e continuo esacerbavasi alla notte e durava per 3 mesi. Contemporaneamente comparve una eruzione crostosa alla testa con ulceri alle fauci, alle labbra , alle pinne nasali accompagnate da odontalgia e più tardi insorsero dolori alle ginocchia e lungo la diafisi delle tibie; e tali fenomeni scomparivano sotto l'uso del protoioduro di mercurio e del siroppo di Lafecteur.

Dopo qualche tempo si rinnovarono le ulceri alle fauci e presentaronsi abrasioni al solco delle natiche, più tardi si fece dolente la spalla destra massime di notte; poco dopo incominciò a vedere torbidi gli oggetti coll'occhio destro, il quale affetto da strabismo sino dall'infanzia erasi in allora fatto esoftalmico, la vista si fece incerta e tremula ed il campo visuale interrotto da diverse macchie, al punto da non discernere che imperfettamente gli oggetti grossolani.

Passarono così 30 giorni, quando in seguito ad una applicazione di mignatte ai processi mastoidei, incominciò a provare offuscamento di vista anche nell' occhio sinistro; non aveva emeralopia ed il centro ossiopico era di preferenza offuscato, le pupille erano regolari e mobili e comprimendo i globi oculari verso il fondo dell' orbita suscitavasi un dolore profondo; tutti i rami del trigemino inoltre dolevano sotto la pressione ai loro fori di uscita dal cranio.

Esaminato l' occhio destro collo specchio, si riscontrò che i vasi della papilla erano molto esili e specialmente gli arteriosi. La retina era trasparente, ma al dissotto di essa verso l' ôra serrata ed alla parte interna notavansi molte macchie nerastre irregolari della coroidea la quale in varii punti era denudata di pigmento ed offriva chiazze splendenti perlacee ove il tessuto coroideale era atrofico.

Nell' occhio sinistro si notava un palese offuscamento della pa-

pilla con impicciolimento dei vasi arteriosi, i quali erano quà e là nascosti nello spessore della retina, che appariva fosca e mandava un riflesso bigio diffuso. I vasi venosi invece erano assai turgidi come nel primo grado della retinite.

La paziente ricompariva al dispensario il giorno 31 maggio p. p. In allora rammentava di avere subita una lunga cura di protojoduro di mercurio senza saperne le dosi, che nella stagione calda avea praticata la cura col decotto del *Pollini* prendendone 36 bottiglie, e finalmente che avea fatto un corso di bagni di mare. In seguito a questi mezzi erano scomparsi la piropsia, i globi di fumo e le macchie nere che vedeva allorachè fissava una superficie bianca, non che la folta nebbia che velava gli oggetti; anche la vista da tremula che era divenne fissa; tuttavia la centrale nell'occhio sinistro (che era la migliore perchè esente dallo strabismo) non ricuperavala, nè era dato all'ammalata di discernere gli oggetti minuti che fissava, ed osservando le linee rette verticali le vedeva spezzate da tante macchie trasversali. Coll'occhio destro discerneva appena l'ombra delle dita.

All'esame istituito coll'oftalmoscopo, il prof. *Quaglino* rilevava quanto segue: *Occhio sinistro*: Mezzi diottrici trasparenti, la papilla pressochè normale co' suoi vasi ben nutriti e di color rosso vivo; il di lei contorno però presentava una leggier sfumatura bigia, prolungantesi alquanto nel decorso di alcuni vasi. Verso l'equatore ed al di là di esso la retina era trasparente e permetteva la vista dei vasi e del tessuto coroideale sottoposto. All'esterno della papilla (immagine diritta) si rimarcava un'ampia chiazza bianco-bigia, quadrilatera, a margini irregolari, che si estendeva fino al di là della macula lutea, comprendendo quest'ultima. Tale opacità era evidentemente costituita da un essudato retinico, ed ivi la retina sembrava aderire alla coroidea. Tutta la retina poi fino in vicinanza del polo posteriore era tempestata di macchiette nere irregolari, dendritiche, da infiltrazione pigmentosa della retina. Sulla superficie interna della coroidea ed a poca distanza della papilla si notavano alcune chiazze irregolari di pigmento assai nero, simili a macchie d'inchiostro, e verso l'equatore numerose macchiette gialliccie o cineree, ovali, a margini oscuri, ora sparse ed ora confluenti (essudati coroideali). I vasi vorticosi ed il tessuto della coroidea infine apparivano quà e là giallicci ed atro-

fici. *Occhio destro:* i mezzi diottrici presentavansi anche qui trasparenti; vi era una considerevole atrofia dei vasi arteriosi della papilla non che della sostanza nervea, vedevansi larghe chiazze irregolari, reticolate, di pigmento assai nero sulla coroidea e sulla retina; la prima di queste due membrane era quasi affatto spoglia dello strato pigmentoso, per cui la sclerotica appariva in diversi punti denudata, ad isole irregolari, splendente e perlacea da atrofia della coroidea.

Oltre a questi sìntomi dal lato della vista, l'ammalata presentava alla parte interna delle avambraccia diversi tumoretti sottocutanei, del volume di una nocciola, rotondi, elastici, del colore della cute, dolenti alla pressione e che davano luogo a dolori frizzanti, spontanei. Un tumore consimile eravi pure al terzo inferiore della coscia sinistra in vicinanza al cavo popliteo. Del resto la B. godeva di una eccellente salute, la mestruazione fluiva regolare ed assai più copiosa di prima; ciò non tolse però che si giudicassero i di lei mali come avanzi di una sifilide costituzionale non ancora del tutto vinta, e perciò il prof. consigliava la cura del joduro d'ammonio a dosi progressive e le frizioni del Cirillo alla pianta dei piedi.

Osservazione 8.ª — *Retinite doppia in soggetto già affetto da sifilide costituzionale ed anemia.* — C.... A...., pittore d'anni 33, ebbe nel 1852 una blennorragia uretrale che durò 6 mesi ed una seconda nel 1858 che terminò colla goccietta cronica. Nè si accorse di affezione ulcerosa primitiva, ma ad un'epoca assai prossima alla seconda blennorragia gli si manifestava una eruzione papulosa alla pelle con alopecia, le quali cessarono sotto l'uso di pillole mercuriali e ferruginose, di joduro di potassio e del decotto di salsapariglia.

Nel dicembre del 1859 in seguito ad abusi di ogni genere fu preso da congestione cerebrale manifestatasi con vertigine, sirigmo, barcollamento, vomito e delirio, sintomi che migliorarono notabilmente in seguito ad un salasso generoso praticatogli dal medico curante, rimanendogli come postumo il sirigmo con durezza di udito, il capogiro non appena tentava di alzare il capo ed un *rossore abituale delle congiuntive.* Da quell'epoca incominciò a

vedere un globicino scuro dinanzi all' occhio sinistro ed a provare un particolare tremolio della vista alla mattina al primo affrontare la luce. Qualche purgante ed il sanguisugio all' ano rendevano più chiaro quel globetto, ma in seguito a disordini e ad abuso di vino esso si tramutava in nebbia, cui s' aggiunse la vista di una tela di ragno mobile e più tardi la percezione di moscherini neri pure mobili. Un giorno, tre mesi dopo, mentre leggeva, gli si offusca d' un tratto la vista dell' occhio destro per la comparsa di una macchia sotto forma di una goccia nera mobile a seconda dei movimenti dell' occhio, che si cangiò insensibilmente in una tela-ragno del pari mobile, simile a quella del sinistro.

Alla prima settimana del settembre 1860 il C. non poteva più leggere perchè vedeva le linee torte ed ondulate se guardava con amendue gli occhi. Fissando coll' occhio sinistro e tenendo chiuso il destro, gli oggetti apparivangli più grossi e più torbidi, mentre coll' ultimo li vedeva più piccoli e come se fossero più lontani e da ambe le parti velati da nebbia. Il paziente poi attribuisce la vista distorta delle linee alla presenza del globo di color nero-fumo che si para dinnanzi al campo visuale allorachè fissa lo stampato.

Nell' oscurità scorge globi neri a contorno giallo, stelline bianche moventisi e sprazzi di luce a guisa di fontane simili a quelli dei fuochi d' artificio. Prova un leggier grado di avversione alla luce viva, ad intervalli viene preso da vertigini e debolezza alle estremità inferiori. Recatosi alla montagna, vi dimorava per qualche tempo; quivi prese del decotto di china e migliorò. Nell' estate fece i bagni di Loèche con grandissimo sollievo della vista non solo ma anche nel resto, talchè si credette guarito; se non che nell' autunno in seguito ad una marcia al sole si rinnovarono tutte le alterazioni funzionali della facoltà visiva ed in quell' epoca appunto il prof. *Quaglino* passava all' esame collo specchio. L' umore vitreo era in amendue i lati torbido con opacità mobili di varia forma, volume, e grandezza. Esisteva un marcato offuscamento bianco bigio delle papille da ambo gli occhi, il quale per un certo spazio si estendeva sul campo retinico. I vasi venosi della retina erano assai congesti e gonfi, e le arterie come sepolte nel parenchima della retina che si sarebbe potuto dire edematoso al-

l'ingiro della papilla. Al di là dello spazio fosco della retina la coroidea presentava la rete vorticosa dei vasi assai composta.

Ricoverato il paziente nella casa di salute di Milano li 17 settembre 1860, venne curato con sanguisugio all'ano, ai processi mastoidei e con coppette alla nuca, specialmente in riguardo alle vertigini ed alla elevata temperatura della fronte e del sincipite. In seguito si somministrava il calomelano, che presto portò il ptialismo con grande sollievo dei fenomeni al capo non solo ma anche con sensibile miglioramento del campo visuale periferico.

Nell'ottobre successivo col sopraggiungere del freddo apparve una nuova recrudescenza e nel dubbio che la sifilide fosse il principale movente delle recidive, si adoperarono le frizioni del Cirillo alla pianta dei piedi ed il protojoduro di mercurio sotto forma pillolare. Ma ben tosto si dovettero abbandonare per un notevole peggioramento nella vista, prostrazione nei polsi e nelle forze del paziente. Sembrando l'occhio destro alquanto teso, si tentò la paracentesi corneale che riescita piuttosto dannosa non la si ritentava.

Considerando in allora come il paziente fosse estenuato di forze ed anemico (anche per l'abuso de' salassi cui era stato sottoposto altrove in causa di una pleurite sinistra grave) il professore gli somministrava il protojoduro di ferro e le acque di Recoaro, e dopo qualche settimana incominciava un notevole rischiaramento della facoltà visiva che andò gradatamente progredendo. E qui s'arrestano le di lui notizie, giacchè ridotto ad uno stato quasi inaspettato e lodevole, l'ammalato abbandonava repentinamente lo stabilimento.

Osservazione 9.ª — *Ambliopia sinistra da coroideite essudativa sifilitica.* — Il sig. M . . . . ., veneto, di anni 22, biondo, d'abito nervoso-linfatico, non aveva mai abusato nè del vino, nè del tabacco. — Nel 1848-49 ebbe ripetute volte ulceri al glande ed al frenulo, che durarono non meno di un mese e mezzo; furono curati colla cauterizzazione e col joduro di potassio a dosi crescenti e decrescenti. Nei 12 anni successivi ebbe due scoli blennorragici che lasciarono la goccetta, la quale scomparve dopo due anni senza cura. Nel 1860-61 gli si manifestarono alla gola, alle labbra ed alla lingua, macchie giallognole dell'estensione di

un centimetro e mezzo di diametro in vicinanza alle pinne del naso ed alla guancia, accompagnate da rossore della congiuntiva ed ingrossamento delle ghiandole cervicali. Venne allora curato e guarito col joduro potassico internamente e col joduro di solfo esternamente e con gargarismi acidulі.

Nell'aprile del 1861 apparve un furoncolo in vicinanza dell'ano, che diede luogo alla fistola, la quale fu guarita coll'operazione. Cinque o sei mesi dopo comparirono delle abrasioni all'ano, le quali risanarono spontaneamente. Nel settembre dello stesso anno insorse una colite lenta che fu attribuita all'abuso dei preparati jodici e di cui guarì dopo due mesi coll'uso dei mucilagginosi e sotto uua dieta attenuante.

Nella primavera del corrente anno veniva preso ad intervalli da annebbiamento passeggero all'occhio sinistro, il quale si fece permanente nel giugno. Tale annebbiamento fu preceduto da tre giorni di cefalea, ritenuta d'indole reumatica.

L'occhio affetto non presentava esternamente alcuna alterazione di tessuto; non era molestato da fotopsia, nè miodesopsia, ma non poteva discernere neppure i caratteri assai grandi. L'annebbiamento della vista si faceva più forte verso sera (emeralopia sintomatica).

Osservato collo specchio quest'occhio (il sinistro), si riscontrava la papilla torbida, circondata da un semicerchio perlaceo alla parte superiore. I vasi arteriosi erano impiccioliti, meno i venosi. La rete dei vasi coroideali era assai fitta, notavansi questi molto turgidi e rossi. Sulla superficie coroideale si rilevavano sparsi qua e là diverse macchiette rotonde, di colore gialliccio cupreo, ora isolate, ora riunite in gruppi di tre a quattro, della grandezza apparente di un grano di canape schiacciato (essudati coroideali).

Si consigliava un sanguisugio al di dietro dell'orecchio corrispondente e le pillole di protojoduro di mercurio secondo la formola di *Ricord*.

Al 13 giugno otteneva molto vantaggio dai mezzi curativi summentovati; la nebbia si era dissipata per tre quarti, persisteva però ancora un certo offuscamento della vista verso sera. Continuavasi nell'uso delle pillole. Sei giorni dopo, essendovi stato un miglioramento progressivo, si consigliavano le frizioni mercuriali

da praticarsi regolarmente alle estremità inferiori, allo scopo di neutralizzare del tutto il virus e per evitare le recidive. Al 2 luglio leggeva confusamente il N.° 5 della scala di *Jaeger*. Di lì a 2 giorni, dopo aver fatto 15 unzioni, con progressivo vantaggio, si sospendevano le pillole di protojoduro di mercurio perchè le intestina non lo sopportavano più. A quest' epoca la vista aveva migliorato alquanto, da leggere francamente il N.° 5 della scala suddetta. Osservato il fondo oculare collo specchio, si riscontrava che le macchie degli essudati coroideali erano diminuite in estensione e nell'intensità del colorito e ridotte a punti giallicci. Al di sotto di esse ed in vicinanza si vedeva il pigmento coroideale più o meno marcato, granuloso e si notavano delle striscie più chiare dovute allo spostamento del pigmento stesso ed alla denudazione dello stroma coroideale. — A questo tempo partiva per prendere bagni di mare.

Osservazione 10.ª — *Retino-coroideite con degenerazione pigmentosa della retina, ambliopia doppia, emeralopia.* — Z........ Antonio, da Milano, fabbricatore d'organi, veniva accolto nella Clinica oculistica della R. Università di Pavia il giorno 9 febbrajo 1863 per essere curato di ambliopia amaurotica d'ambo gli occhi. Per tale affezione erasi già qualche altra volta presentato all' ambulanza di Milano dove gli erano state fatte alcune prescrizioni che, sebbene eseguite puntualmente, non condussero ad alcun risultato.

Narrava il Z........ come altri della sua famiglia, un fratello per certo, e sembra anche una sorella, patissero da molti anni difetto nella vista; in quanto a lui, l'avea goduta perfetta infino a trent'anni e non ne fece mai abuso. Dalla nascita in poi non altro soffrì che delle epistassi e frequentemente cefalea. Condusse vita laboriosa, moderato però in tutte le sue abitudini, non abusò mai nè del vino, nè del tabacco, nè della venere. Sei o sette anni addietro contraeva un piccolo ulcero sifilitico al glande, che guariva in pochi giorni, nè ebbe mai a patire in seguito manifestazioni generali, almeno delle più appariscenti e comuni.

Il male ultimo esordiva da tre o quattro anni; la di lui facoltà visiva, incominciò ad annebbiarsi tanto che a pochi passi

di distanza non sapeva riconoscere una persona, poi si accorse che nella sera ed alloraquando si trovava in luogo scarsamente illuminato vedeva poco o niente. A poco a poco la di lui vista si affievolì sempre più e gli si rendeva progressivamente inservibile, poichè il di lui campo visuale andava gradatamente restringendosi, di modo che guardando un oggetto vedeva soltanto il punto fissato sfuggendogli o restandogli ombreggiata la periferia. Per questa ragione, se l'oggetto era piccolo lo vedeva benissimo se era posto davanti all'occhio, non lo discerneva più se veniva portato alquanto da un lato; e questa concentrazione si ridusse a tanto che mentre l'ammalato poteva leggere un libro anche a caratteri minutissimi, correva pericolo nell'andar solo per le vie.

Era in tale stato quando il Z........ veniva accettato nella Clinica; il di lui aspetto sembrava quello di un amaurotico, gli occhi vaganti e privi di espressione, ma turgidi e sporgenti dall' orbita. Le pupille in istato di semidilatazione obbedivano con torpore all'impressione della luce,

Nessun altro carattere appariva all'esterno, ed esplorati gli occhi coll' oftalmoscopo si rinvennero i mezzi rifrangenti normali. I vasi coroideali erano di un color rosso pallido, in varii tratti il tessuto coroideale quasi totalmente sprovveduto di pigmento come nell' occhio di albino, in altri invece ve ne erano dei cumuli, evidente effetto di subìta macerazione. La retina quasi perfettamente trasparente non mandava che all' intorno della papilla un debolissimo riflesso bigio; appariva tutta tempestata dalla di lei parte più periferica fino a 6 o 7 millimetri di distanza dalla periferia papillare da tante macchiette irregolari riunite o separate di color grigio o nerastro formate evidentemente da pigmento; alcune di esse poi apparivano leggermente rilevate. Le papille grandi di color rosso erano circondate di un semicerchio pigmentoso nero e all'interno da una strettissima zona grigiastra stafilomatosa. I vasi arteriosi sì nelle papille che nella retina erano esilissimi e con poche diramazioni; le vene alquanto più sviluppate dello stato normale.

La malattia risultava adunque riposta in particolare modo nella retina e nella coroidea, interessando in quest'ultima principalmente la membrana interna elastica nella quale sono deposte le cellule pigmentose; per cui si caratterizzava l'affezione per una *retinite*

pigmentosa, ammessa pur sempre la compartecipazione della membrana vascolare con ogni probabilità influenzata da una sifilide costituzionale latente che si ebbe singolarmente di mira pel metodo curativo.

Venne prescritto il joduro di potassio a dosi crescenti per uso interno e le frizioni alle tempia ed ai sopraccigli con unguenti pure jodurati. Si continuò per un mese circa in questa cura e dopo che il paziente ebbe consumati più di 15 grammi di joduro all'interno e più di 30 all'esterno, asseriva di star meglio. I bulbi difatti erano meno gonfii, meno sporgenti, le pupille alquanto più ristrette e più obbedienti allo stimolo della luce; ma le parti interne non aveano subìto alcun sensibile mutamento ed in tale stato abbandonava la Clinica.

Osservazione 11.ª — *Atrofia pigmentosa della retina da retinite sifilitica con emeralopia.* — B . . . . Pacifico, da Coranno, d'anni 43, d'abito cachetico, or sono quattro anni incontrava una infezione sifilitica che egli trascurava tanto nelle manifestazioni locali che generali. Infatti un ulcero al prepuzio guariva senza cura dopo varii giorni, e se indi a poco presentavansi pure ulceri alle fauci, esse pure guarivano spontaneamente dopo un anno di persistenza. Da che però ebbe segni di sifilide costituzionale, incominciò a soffrire offuscamento di vista in ambo gli occhi, che andò sempre più crescendo massime nel destro, servendogli l' altro abbastanza bene. L'ammalato ancora soffre di emeralopia.

Coll' oftalmoscopo il prof. *Quaglino* rinveniva offuscamento della retina e degenerazione pigmentosa alla di lei parte periferica verso il corpo cigliare.

Osservazione 12.ª — *Retinite sifilitica doppia, essudativa a sinistra.* — Maddalena D . . . ., d'anni 30, orlatrice di scarpe, di Milano, maritata da 7 anni, con 4 figli, fu sempre sana, regolarmente mestruata e godette in ogni tempo di vista eccellente.

Nello scorso dicembre, gravida al nono mese, contraeva dal marito un'infezione sifilitica all'ano senza avvedersene. Passati 15 o 20 giorni, partoriva una bambina a termine, che moriva dopo 3 mesi anasarcatica, avendo prima avuto eritema ed ulceri alla bocca, eruzioni cutanee papulose, cupree, insonnia e vomiti ricor-

renti. Nel puerperio la D.... provando bruciore all'ano e perdita di mucosità puriforme, chiamava il chirurgo, il quale riconosciuta la malattia per la presenza di tubercoli all'ano, le prescriveva un unguento azzurro da applicarsi alla località, e più tardi la cura dello *Dzondi*. Sotto l'uso di questi rimedj scomparivano lo scolo anale ed i tubercoli.

Morta la bambina e fatto scomparire il latte con purgativi oleosi, la paziente veniva presa da congiuntivite catarrale all'occhio destro e poscia al sinistro, che dissipavasi con blandi eccoprotici ed epitemi freddi, lasciando però superstite un certo grado di avversione alla luce.

Verso la metà del mese di giugno s'accorgeva di avere davanti all'occhio sinistro una specie di nube oscura, al di là della quale non le era concesso di distinguere se non confusamente gli oggetti; tale nube od ombra era di forma ovale e dell'ampiezza di una mano spiegata. In mezzo a questa nuvola osservava di tratto in tratto una piccola ruota a raggi, che muovevasi rapidamente, esprimendo svariati colori nei suoi movimenti rotatorj. L'occhio destro era anch'esso leggermente annebbiato, ma la acutezza della vista conservavasi normale potendo cucire ed infilare l'ago. L'inferma poi si lagnava di dolori frizzanti alla testa.

Esternamente i bulbi oculari erano normali, le iridi non offrivano alcuna alterazione, le pupille scorgevansi mobili ed intatti i mezzi trasparenti.

Osservato collo specchio l'occhio sinistro, riscontravasi la papilla congesta, arrossata, suffusa e confusa col rosso del fondo; i vasi venosi erano ingrossati e contenevano un sangue oscuro, irregolarmente distribuito e così pure le arterie erano più grosse del normale. Lungo il decorso dei vasi, la retina mostravasi di color bianco-bigio e rifletteva la luce; una suffusione bigia si osservava in grado più leggero in tutto il restante del campo retinico. Alla parte superiore esterna (immagine diritta) si vedeva una macchia, della forma di segmento di cerchio, di colore bianco-gialliccio, colla convessità all'alto, costituita da un essudato retinico.

L'occhio destro offriva pure congesta la papilla e la retina di un riflesso bigio più considerevole.

In questo stato di cose la paziente non conservava più traccia

alcuna della pregressa malattia all'ano; aveva però alopecia continua e dolore di gola per la presenza di due ulceri irregolarmente ovoidali, a margini tumidi ed arrossati, a fondo lurido, posti alla parte inferiore e posteriore d'entrambe le tonsille; la parte posteriore della faringe era leggermente arrossata e spalmata di mucosità bianche.

Prescrivevansi le pillole di protojoduro di mercurio del *Ricord* e le frizioni mercuriali. Dal 23 giugno al 19 luglio alle dette pillole sostituivansi quelle del *Sédillot* delle quali ne prendeva 48 consumando in pari tempo 30 grammi di unguento napoletano per frizioni.

Scompariva così la nebbia che copriva il centro visuale dell'occhio destro; vedeva bene anche gli oggetti minuti al punto di infilare la cruna di un ago, mentre apparivano torbidi assai gli oggetti lontani; diminuiva la congestione dei vasi retinici, ma la retina era ancora fosca e mandava un chiaro riflesso bianco-bigio. Praticavasi nell'occhio destro per due volte l'evacuazione dell'umore acqueo, senza ottenere sensibili vantaggi. Non si continuava colla paracentesi, lavorando la paziente di continuo per procacciarsi il vitto, nel mentre che si sospendeva pure la cura mercuriale per insorto ptialismo.

Sugli ultimi giorni del luglio si lamentava di cefalea gravativa continua. Si prescrissero bagni freddi alla testa. La mucosa delle tonsille e del velo pendulo si conservava ancora tumida e ricoperta di muco biancastro. Si amministrò il joduro di potassio alla dose di un grammo, da aumentarsi tutti i giorni di mezzo grammo, sciolto in 150 di acqua.

Ai primi di agosto la cefalea era quasi scomparsa, era arrivata coll'ioduro di potassio alla dose di 2 grammi e mezzo al giorno. La vista si manteneva ancora annebbiata rispetto agli oggetti lontani.

9 agosto. La cefalea è scomparsa. La vista dell'occhio destro che si mostrava ancora discreta comincia anch'essa ad annebbiarsi. Quella del sinistro pare stazionaria, continua la cura coll'ioduro di potassio alla dose di 4 grammi al giorno.

Osservazione 13.ª — *Retinite sifilitica diffusa.* — La signora A.... C...., d'anni 45, di Milano, maritata, ha un solo figlio

vivo, d'abito linfatico, gracile, di 13 anni, un altro morì tabifico per piaghe scrofolose con cifosi e malattia oculare.

Fu mestruata a 14 anni e si mantenne regolare fino al presente. Non fu mai ammalata, solo si ricorda che da giovinetta di frequente andava soggetta a congestioni epatiche che le arrecavano molestie, senza obbligarla a letto.

Le gravidanze furono regolari. Nel primo parto ebbe travaglio lunghissimo a cui susseguì prolasso uterino con dolori continui ai lombi. Tali incomodi però cessarono quando ingravidò la seconda volta.

Appena maritata si accorse che il proprio marito si trovava affetto da gonorrea. L'A.... però assicura di non aver mai avuto commercio alcuno col marito nel tempo di tale malattia.

Negli anni consecutivi al matrimonio il marito fu affetto varie volte da ulceri delle quali l'A.... non sa ancora ben dire se ne fosse partecipe. Solo però in questi ultimi mesi ed anche al presente si lamenta di bruciore nel mingere con perdita di muco-pus.

Nell' aprile di quest' anno le compariva dapprima una cefalea gravativa che resistette ad un trattamento attivo antiflogistico e ai revellenti. In seguito si manifestava un' eruzione d' aspetto papuloso che prendeva il petto ed il ventre, contemporaneamente aveva caduta delle ciglia, delle sopracciglia e dei capelli. Non ebbe mai dolori alle ossa.

L'eruzione dopo poco tempo scomparve, rimanendo superstite la cefalea gravativa e la caduta dei capelli e delle ciglia.

All'A.... sembra poi che in questi ultimi tempi le siasi di molto indebolita la memoria.

Esaminata si riscontrarono tubercoli sifilitici alle grandi labbra con ulceri alla pagina interna delle piccole labbra e ragadi all'ano. Scolo di muco-pus dalla vagina.

Sui primi di maggio, mentre attendeva ad un lavoro minuto su stoffa nera, si accorse di non vedere perfettamente come prima. Fattasi curare, le vennero praticati due salassi credendo si avesse a trattare di una congestione cerebrale.

La facoltà visiva dell'occhio destro però andò deteriorando per la presenza di una nebbia che, come si esprime l' ammalata, ricopriva per due terzi il campo pupillare per lasciar libero l' altro terzo a modo di un eclisse incompleto.

Sottoposta alla prova per la delimitazione del campo visivo, vede coll'occhio ammalato (il destro) un terzo di una pagina del N.° 17 di *Jaeger* nella sua parte esterna mentre è oscuro il resto del foglio (vista interna).

Ha fenomeni di miodesopsia e di crupsia.

Abito esterno. — Il temperamento è linfatico-anemico. Ha le ghiandole cervicali ingrossate — la pelle bianca trasparente. — Caduta delle ciglia e delle sopracciglia. La mucosa del velo pendulo e delle tonsille è ricoperta da piccole ulcerette subrotonde a fondo gialliccio. Ha dolore alle tonsille con senso di stiramento alla nuca.

Ha due ulcerazioni ai lati della bocca.

Continua la cefalea gravativa.

La vista dell'occhio sinistro è buonissima.

Esame degli occhi. — Occhi sporgenti, mentre riferisce che prima erano più rientranti nell'orbita. Leggiero arrossamento all'occhio destro per congestione dei vasi congiuntivali superficiali in corrispondenza dei retti da simulare una leggiera congiuntivite catarrale.

Esame ottalmoscopico. — *Occhio destro.* — Midriasi artificiale. Lieve opacità alla parte inferiore periferica del cristallino — opacità membranacea, fluttuante e trasparente nell'umor vitreo assai estesi e mobili sotto ai movimenti dell'occhio. — Umor vitreo piuttosto suffuso. — La papilla è confusa col resto del fondo oculare e non si distingue che dall'emergenza dei vasi; dessa è di color rosso nel centro, ma velato di una suffusione totale della retina che si rende più pronunciato nel dominio della papilla. — I vasi arteriosi sono piccoli e quasi impercettibili; sepolti nel parenchima retinico. Le vene sono grosse, tortuose, presentano diramazioni considerevoli e sono di un colore oscuro. — I vasi coroideali poco visibili a motivo dell'intorbidamento della retina.

Occhio sinistro. — Anche la papilla sinistra è d'un color rosso al centro, e la retina leggermente suffusa all'ingiro.

Cura. — Frizioni di unguento napolitano. Pillole di joduro di sodio nella dose di un grammo da aumentarsi ogni giorno di mezzo grammo.

1.° agosto. Finora è arrivata alla dose di due grammi e mezzo

dell'ioduro di sodio e praticò 7 unzioni. — Persiste la cefalea, la mancanza della memoria. Ha idee disordinate, confuse, è in preda alla melancolia. Da 4 giorni le è compagna un' affezione reumatica congiuntivale dell' occhio destro. La vista di quest' occhio si mantiene ancora la stessa. Ha lingua biancastra, bocca un pò cattiva, ha appetito, di tempo in tempo è assalita da brividi di freddo susseguiti da caldo (abita in locali a piano terreno con giardino). Si prescrive un vescicante alla nuca e si continua la cura dell'ioduro di sodio.

9 agosto. Scomparsa l'affezione reumatica dell'occhio. La vista si mantiene ancora stazionaria. Continua nelle frizioni che raggiungono il numero di 19 e nella presa dell'ioduro di sodio.

15 agosto. La facoltà visiva è di alquanto migliorata. Diminuita pure è la cefalea, non sussiste ora che un senso di peso alla radice del naso. Finora fece 15 frizioni e continuò nella cura dell'ioduro di potassio. Da due giorni però in seguito a disturbi addominali ha sospeso il joduro di potassio.

Osservazione 14.ª — *Retino-coroideite con iritide.* — D.... Maria, lavandaja, d'anni 40, da Pavia, di buona costituzione fisica, tuttora mestruata regolarmente, non ebbe mai a superare alcuna altra malattia fuori di una blennorragia vaginale in tempo di sua gioventù, guarita con injezioni emollienti, ed or fanno 3 anni il vajuolo. Solo nell' estate dell' anno 1861 contrasse un ulcero alla vulva, il quale guariva ben presto senza cura alcuna per essere quindi susseguito dalla ripetuta comparsa di un tubercolo suppurante alla stessa località, indolente e piccolo, di breve durata. D' allora fino al principio del corrente anno la sunnominata non venne molestata da alcunchè di notevole; soltanto a quest' epoca apparì nuovamente un ulcero alla vulva, il quale fu cauterizzato col nitrato d'argento, seguendo una pronta cicatrizzazione del medesimo. Nel mese di marzo si manifestò un' eruzione di macchie e piccoli tubercoli mal definiti e confluenti alla cute delle braccia e del pudendo, a cui tosto associaronsi dolori reumatici muscolari, artralgici ed osteocopi alla tibia ed al cranio, là ove dalla paziente stessa si rilevarono delle gonfiezze circoscritte e temporarie. A questi fenomeni s' oppose nessuna cura; ma tuttavia scomparve dopo due mesi la eruzione cutanea e cessarono quasi total-

mente i dolori. Alla fine di maggio cominciò ad accorgersi di annebbiamento di vista nell'occhio sinistro, accompagnato da leggera astenopia, fotofobia e nevralgia sopraorbitale del lato corrispondente. Dopo otto giorni l'occhio destro fu preso dagli stessi fenomeni in modo più intenso. Il graduato accrescersi dell'annebbiamento di vista determinò consecutivamente la paziente a rivolgersi alla Clinica oculistica, laddove collo specchio il prof. *Quaglino* ritrovò offuscamento della capsula e del cristallino, offuscamento periferico alla papilla, massime lungo le diramazioni venose, e ciò in entrambi gli occhi. Perciò venne suggerito ed eseguito un sanguisugio dietro l'orecchio, somministrate delle purghe e applicati due vescicanti alla nuca. Malgrado questi mezzi curativi la malattia progredì, onde venne la D. accolta nella Clinica sifilitica il giorno 15 luglio.

Alla prima visita in leggier grado persistono ancora i dolori osteocopi: la cute non offre alterazione alcuna: la mucosa dell'ostio vaginale in qualche punto è arrossata ed abrasa e dalla vagina scola abbondante una materia leucorroica abituale da molti anni. Continua la nevralgia sopraorbitale massimamente a destra; così pure in entrambi gli occhi sussiste ancora la copiopia e la fotofobia: distingue gli oggetti grossolani alla normale distanza ed il campo visivo per nulla è limitato; percepisce i quattro fosfeni e solo a lunghi intervalli prova la vista di corpuscoli colorati che passano innanzi a' suoi occhi. L'occhio destro offre l'anello pericheratico da injezione fina sclerotidea; la di lui cornea è finamente punteggiata ed alquanto fosca, in ispecialità al segmento inferiore. Nell'occhio sinistro manca la injezione pericorneale, ma al pari del destro ha la punteggiatura della cornea; ambedue le iridi di normale colorito, previamente trattate coll'atropina danno la pupilla irregolare, per 2 o 3 sinecchie posteriori nell'occhio destro, per 6 o 7 nel sinistro.

La paziente fu posta sotto l'uso delle frizioni mercuriali, cui s'aggiunse dopo 8 giorni il joduro di potassio per uso interno, ed il calomelano a vapore per collirio secco.

Al giorno 25 dello stesso mese si notava già un miglioramento non tanto nella facoltà visiva quanto nella possibilità di giungere coll'oftalmoscopo a vedere un pò di riflesso bigio della retina nel fondo dell'occhio destro.

Dall' ultima epoca nominata a tutto il susseguente agosto e fin verso la metà del successivo settembre, continuando nella cura intrapresa si ebbe un rapido e costante miglioramento, se non chè essendosi elevata la dose del joduro potassico a due grammi per giorno, al 13 di quel mese si ha cefalalgia che scomparve per altro in pochi dì colla semplice sospensione del rimedio. Al 17 avendo l'ammalata consumate già più di un ettogramma e mezzo d'unguento napolitano duplicato, la si sottopone all' uso del joduro d'ammonio incominciando da 20 centigrammi e salendo fino ad 1 grammo e mezzo nello spazio di 15 giorni. Intanto al 22 dello stesso mese colla scorta del mio collega ed amico dott. *Pietro Barozzi*, medico ed oftalmologo distinto, si passava ad un nuovo esame oftalmoscopico, rilevando quanto segue:

Le aderenze posteriori dell' iride erano ridotte a due sole nell'occhio destro, a sinistra rimanevano nel medesimo numero di prima ma più rilasciate da permettere la mobilità della pupilla. Sul cristallino del primo si vedevano alcuni depositi neri, al sito delle antiche aderenze; e collo specchio si riesciva ad illuminare il fondo dell'occhio, ivi appariva ancora il riflesso bigio della retina, la papilla si presentava irregolare, ovale trasversalmente, molto suffusa e coi margini appena demarcabili; i vasi arteriosi erano più esili dello stato normale, avente tendenza ad anastomizzarsi; i venosi erano un pò turgidi. Nell' occhio sinistro si vedevano le stesse condizioni tanto riguardo al riflesso della retina quanto allo stato della papilla, la quale nella sua forma era ancora più ovale ed irregolare. Quasi tutto il mese di ottobre passava continuando la cura mercuriale jodica ed anche nel miglioramento; ai 15 di quel mese la si credette terminata e si sottoponeva la D. all' uso del decotto del *Pollini*. Al giorno 3 del successivo novembre, e con rare sospensioni ne avea consumate 12 bottiglie e ad un ultimo esame oftalmoscopico tanto io quanto il dott. *Barozzi* riscontriamo nell' occhio destro la persistenza del riflesso bigio della retina, la papilla forse un pò più piccola del normale col proprio contorno abbastanza distinto ma un pò iperemico; il centro era normale, i vasi arteriosi vedevansi ancora un pò atrofici, i venosi leggermente varicosi. Nell'occhio sinistro stava pure il riflesso bigio retinico ma la papilla era a contorno netto, forse anche qui un

pò più piccola dello stato ordinario, ma vasi centrali arteriosi erano più nutriti, i venosi meno turgidi.

Questi meravigliosi progressi stavano poi in perfetto accordo collo stato generale della ammalata, e con quello della sua facoltà visiva. Diffatti rimessa completamente in salute, non più si lamentava di alcun incomodo, nè alcun sintoma dinotava in lei la presenza della lue celtica. La vista poi era ridotta pressocchè allo stato normale, e la paziente poteva attendere alle proprie occupazioni, per cui al giorno 16 dello stesso mese dopo varii giorni di semplice osservazione la si dimette guarita dalla Clinica.

Arrivato al termine di queste importanti narrazioni, onde mostrare come i giusti e sicuri mezzi di osservazione e di cura conducano agli identici risultati e li perfezionino a vicenda, senza interessarmi di ciò che gli altri dicono in proposito, colla autorevole scorta dell'illustre clinico ticinese conchiuderò:

1.° Se nei casi di simil genere non si è autorizzati ad ammettere per la retinite sifilitica caratteri fisici speciali e patognomonici, si può però asserire che nella pluralità di essi invade specialmente il dominio della papilla e qualche spazio della retina all'intorno di essa e la provincia della macula lutea; che spesse volte la papilla presenta al suo contorno delle masse di pigmento nero che la rendono irregolare il che sembra dovuto ad una aumentata proliferazione delle cellule pigmentali della coroidea; che la retinite sifilitica termina soventi colla degenerazione atrofica pigmentosa della retina più o meno estesa; coll'atrofia dei vasi retinici e della sostanza nervosa della papilla e con offuscamento del polo posteriore della retina stessa, manifestantesi con un riflesso bigio particolare o cinereo più intenso lungo il decorso dei vasi; che finalmente nei casi di retinite grave anche la coroidea può essere compresa dalla alterazione dando luogo ad essudati sierosi o linfatici giallicci, mancanza di pigmento, compressione della retina ed all'atrofia dello strato contiguo dei bastoncini. In tali casi

le cellule pigmentose della coroidea si infiltrano nelle maglie del tessuto retinico atrofizzato e danno luogo a quella particolare alterazione che si chiamò *retinite pigmentosa*, mentre non è che una fase dell'atrofia successiva; un tale marezzamento pigmentoso può estendersi a tutta la superficie retinica ed occupare anche la papilla del nervo ottico. Quando l'amaurosi da retinite sifilitica è secondaria alla diffusione di un processo morboso dell'iride alla coroidea ed alla retina, benchè la pupilla sia ancora aperta, gli essudati che la offuscano sotto forma di pseudo-membrane bigie e di aderenze alla capsula anteriore e l'offuscamento degli strati superficiali del cristallino, impediscono l'esame del fondo oculare. La retinite e la coroideite sifilitica al pari dell'iritide si manifestano per lo più negli stadii avanzati della sifilide costituzionale ed appartengono ai fenomeni secondarii o terziarii.

2.° I sintomi funzionali che presentano i pazienti affetti da retinite o retino-coroideite sifilitica sono nella pluralità dei casi i seguenti:

a) L'astenopia o facile stanchezza della vista, la vista tremula ed incerta, un certo grado di fotofobia, la vista di scintille di globi di fuoco, di macchie nere, la crupsia o pseudocrupsia, ossia la falsa percezione dei colori, e la vista subbjettiva di globuli a colori diversi, o di corpuscoli volitanti nel campo visuale (miodesopsia);

b) L'annebbiamento e l'accorciamento del potere visivo che va gradatamente crescendo;

c) La limitazione progressiva del campo visuale che comincia per lo più dalla periferia e si va concentricamente restringendo, finchè si limita ad un piccolo circolo. Molte volte l'offuscamento della vista comincia dal centro visuale. Nell'un caso e nell'altro la vista può rimanere limitata od estinguersi affatto con decorso progressivo;

d) L'emeralopia che si nota spesso nei casi di degenerazione od infiltramento pigmentoso della retina nei sog-

getti sifilitici, è un fenomeno che appare assai tardi e sembra l'effetto della diminuita sensibilità della retina e della progrediente atrofia della papilla;

c) Se la sifilide costituzionale ha dato luogo a periostiti basilari od orbitali o a gomme nelle quali siano compresi anche i filamenti del V pajo, i pazienti vengono di sovente travagliati contemporaneamente all'offuscamento di vista, da violenti nevralgie sopraorbitali che esacerbano durante la notte. I bulbi si fanno molte volte esoftalmici. Talora appare un dolore cupo alle tempia ed alla fronte quasi continuo; non è poi difficile che in simili casi i nervi motori ne sieno affetti.

3.° Queste affezioni tengono un decorso assai lento, non sempre regolare, massime se si interviene curandole; qualche volta per altro decorrono assai rapidamente.

4.° Nei primi stadii della retinite sifilitica giovano il metodo antiflogistico ed i solventi, massime qualora vi sieno segni di infiammazione esterna; se questi però mancassero, il solo peggioramento della vista in soggetti sifilitici deve tosto indurre il pratico ad adoperare gli specifici e fra questi si preferiscono l'unguento per frizioni alle estremità inferiori, praticate metodicamente e con regolorità; non può succedere diversamente nella retinite che per le altre forme di sifilide costituzionale avanzata, ove i joduri sono più atti a mitigare e mascherare il male anzichè a guarirlo radicalmente. Ma se fossero già in corso i fenomeni dell'atrofia, giova associarvi i tonici, i chinacei ed i marziali.

Gli effetti che il medico riesce a trarre da queste cure bene applicate sono veramente maravigliosi, potendo i pazienti riacquistare la loro primitiva acutezza di vista.

5.° La guarigione però sarà possibile solamente quando non sia ancora successa l'atrofia della papilla, non avendosi nel caso contrario alcun vantaggio dalla scomparsa degli essudati e quindi dalla cessata compressione. Nella eventua-

lità poi che oltre al nervo ottico ed alla retina vi sieno altri nervi affetti è più facile che si ripristini la funzione di questi anzichè quella dei primi, di una struttura molto più elevata e complessa. Se la retina rimane un poco offuscata, purchè sia intatto lo strato dei bastoncini e dei coni, si avrà un offuscamento di vista, ma solo per gli oggetti lontani.

Svuotamento del 1.° osso del metatarso sinistro — Riproduzione; — *pel dottor* **BOTTINI ENRICO.**

È apostolato del giornalismo scientifico di raccogliere i fatti che si succedono ogni giorno, farli di pubblica ragione, nel concetto, che questi peregrini e caduci se obliati, abbiano col moltiplicarsi e raccogliersi a formare il fascio che resiste, ovvero sottoposti allo scrutinio di menti elevate a disvelare latebre, che sfuggirono all' osservatore.

Alla stregua degli eventi il pregiudizio e la incredulità si disarmano, la critica passionata ed ostile smuzza le sue armi, ed il vero rifulge del suo splendere.

È la logica, se vogliamo, disadorna del prestigio echeggiante, ma insistente, inesorabile, che siede imperiosa sul dibattersi delle cose, ed al pari del filosofo risponde a chi negava il moto, *camminando*.

La rigenerazione delle ossa, malgrado le sentenze avverse, è un deciso acquisto alla scienza ed all' arte, e la sua applicazione nella chirurgia sarà senza dubbio uno de' fatti più luminosi che contraddistingueranno questo secolo.

Gli scritti del *Larghi*, *Paravicini*, *Marzolo*, *De Cristoforis*, *Ciniselli*, *De Paoli*, *Maisonneuve*, *Verneuil*, *Lauwrence*, e *Cullender* parlano troppo forte perchè io abbia a ritornare con pallide tinte a dimostrarne l' importanza.

Egli è su questo campo che facile ci intenderemo coi *Bilguer* e *Navarre*, per porre la base tetragona della vera chirurgia conservatrice, ed il *Maisonneuve* con quell'acume che tanto lo distingue tiene a tal riguardo questo linguaggio: « Chose admirable et certainement unique dans « l'histoire pathologique de l'homme (le resezioni sotto- « periostee) permettent de supprimer un organe malade, « et d'obtenir à sa place la reproduction d'un nouvel or- « gane sain (1) ».

Non pertanto si deve dire, che sol fino ad ora fecondando gli studj del *Troja*, *Duhamel*, e *Flourens* si è riescito ad afferrare il fatto essenziale di questo concetto, vale a dire la possibilità e facilità delle riproduzioni ossee, allorquando si lascia intatto il periostio, o meglio la matrice dell'osso, ma rimane ancora un grave cómpito ad ultimare, pel quale il Governo francese ha elargito un ricco premio, ed è: 1.° Di ben definire ed accertarne le indicazioni. 2.° Di regolarizzarne la meccanica operativa. 3.° Di ben conoscere e valutare le cause che talvolta impediscono l'osteogenesi.

Allettato dal fascino che una simil pratica esercita su chi muove i primi passi nell'arte di Igea, da alcuni anni intrapresi in compagnia dell'ottimo mio amico il dottore *Manfredi Nicola*, una serie di sperimenti sottoperiostei, tanto sui bruti, che sul cadavere, nell'intento e di famigliarizzarmi nella meccanica operativa, e di battere un campo nuovo ove la luce non è mai di soverchio. Ebbi pure la fortuna di assistere il chiarissimo mio maestro il prof. cav. *Lamberto Paravicini*, a vivisezioni di cotesta indole, e ad operazioni sotto-periostee e sotto-cassulari praticate nella Clinica chirurgica, ma come nelle mie, sempre mi domandai, per-

---

(1) *Maisonneuve*, « Clinique chirurgicale ». Tome 1.°, pag. 610. Paris 1865.

chè si dovesse far sacrificio d' un intero osso allorquando non ne era lesa che una parte e così costringere la natura ad una duplice rigenerazione improba e laboriosa. E leggendo l'opera del *Larghi* non mi sapeva parsuadere in qual modo, e con quale mira egli consigliasse la resezione sotto-periostea, ne' casi di necrosi invaginata, perfino dell' astuccio di nuova formazione, che già meravigliosamente rimpiazzava la parte mortificata (1).

La modificazione del *Sédillot* (2) a mio credere ha rischiarato di viva luce questo tema, ne ha estesa l' applicazione, rese la meccanica più facile e spedita, ed infine ci ha avvicinati di molto a quella meta a cui la chirurgia si propone di pervenire.

Non è mio proponimento, nè lo comporterebbe l'indole di questo lavoro, di far spiccare i vantaggi, che lo svuotamento delle ossa ha sulla prima pratica; chi desiderasse di conoscerli non avrebbe che ad indirizzarsi alla accennata monografia dell' illustre clinico di Strasburgo, ove li troverebbe spiegati in dettaglio, ricchi di verità, e forniti di conseguenze logiche, e ciò che più monta, spogli di quelle pretese, che rendono sterili perfino le importazioni le più eccellenti.

Raccolsi la seguente osservazione e la fo pubblica, perchè altri seguendo la stessa via abbia da avventurarsi in simili risultati, e col famigliarizzarsi in una pratica allargarne il terreno da dove ne devono certamente venire immensi beneficii all' umanità sofferente.

Osservazione. — Pagani Vittorio, da Pontecurone, d' anni 22, panattiere, orfano per genitori morti di vecchiaja, è tarchiato nella persona e di costituzione apparentemente sana e robusta, che però non vale a nascondere l'abito scrofoloso pastaceo di cui è fornito.

---

(1) « Gazzetta medica lombarda », 1861, N.º 11.

(2) « De l'évidement des os. » Paris 1861.

Nessun precedente gentilizio, e ne' commemorativi non accusa che l'attuale malattia. Or son tre anni in seguito ad un viaggio pedestre con calzatura stretta gli si enfiò il piede sinistro con dolore cupo gravativo più molesto alla regione dorsale interna; non ostante egli continuò la sua marcia scalzo, finchè in terza giornata non potendosi assolutamente sorreggere, fu costretto a tenere il letto. Chiamato il medico, dopo 4 giorni di trattamento antiflogistico con sanguisugio e topici ammollienti, gli aperse un ascesso che si era formato alla regione dorsale del 1.° osso del metatarso sinistro. Poco obbediente a consigli, volle fare a suo capriccio, e ritornando intempestivamente al lavoro, trascurando la parte ne avvenne, che dell'ascesso rimasero due tragetti fistolosi che perdurarono a fornire marcie miste talvolta a detriti ossei fino ad oggigiorno.

Esaminata la parte, si vede un bitorzoletto carneo (ipersarcosi) inscritto in una areola bruno-livida, appena al di sopra della parte dorsale dell'articolazione della prima falange del pollice del piede sinistro col corrispondente metatarso. Frugando collo specillo, si rivela un tragetto che lascia penetrare l'istromento verso la direzione posteriore esterna per quasi 3 centimetri. Una seconda protuberanza carnea la si nota pure verso il lato interno al livello dell'articolazione tarso metatarsea, e pel cammino che questa eminenzetta nasconde si va in direzione opposta con una sonda ad incontrare il primo istromento. In amendue queste investigazioni si ebbero segni manifestissimi di carie. Dalle boccuccie fistolose fluiscono incessantemente marcie copiose e sconnesse, al punto da richiedere tre medicazioni nella giornata. Il piede e la gamba sono leggermente edematosi, e tumida ed ingrossata è la pleiade ganglionare corrispondente. Sensibile grado di emaciazione.

In sulle prime tentai la cura del *Larghi* coi cilindretti di azotato d'argento, che bene viddi corrispondere in molti casi, ma nella fattispecie feci mala prova, poichè risvegliai un turgore infiammatorio, le marcie si fecero profuse e l'ammalato veniva colto da febbre vespertina.

Calmai cogli emollienti questa esacerbazione, indi pensai di ricorrere ad una terapia più pronta ed energica.

Prima di decidermi alla disarticolazione del 1.° osso metatar-

seo, come lo stato delle cose sembrava consigliare, volli esperire lo svuotamento giusta i precetti del *Sédillot*, pronto a ritornare alla prima misura ove le condizioni della parte non lo avessero permesso.

Il giorno 20 settembre 1863, assistito dall'egregio mio collega il dottore *Gavina* da Stradella, e dal signor Pisani Ercole giovane studente di medicina, intrapresi, previa la cloroformizzazione del paziente, l'operazione. Condussi per primo una incisione che appena al disotto del livello dell'articolazione tarso metarsea, giungeva fiancheggiando sempre il lato interno del tendine del lungo estensore del pollice, all'articolazione dello stesso osso colla falange, avendo cura di incidere sulla stessa linea le due aperture fistolose. Indi abbassai verso il lato interno e plantare del piede due incisioni verticali agli estremi della orizzontale; disseccai non senza qualche difficoltà per la degenerazione de' tessuti dalle flogosi pregresse, il lembo così scolpito, ed allora mi trovai in faccia al teatro della malattia.

La parete laterale interna dell'osso manca quasi totalmente fin verso i capi articolari, in modo da dare a questo cilindro la forma d'un semicanale pieno d'una poltiglia grigiastra nella quale pescano numerose trabecole ossee. La parete superiore, cioè quella al disotto del tendine del lungo estensore, è ingemmata da osteofiti che si avanzano verso il cavo. Colle dita esportai la sostanza polposa, poscia colla sgorbia a mano tolsi dal fondo l'ultimo residuo della parete ossea distaccandola diligentemente dal suo periostio; la stessa cosa ripetei per la parete interna; finalmente compii l'atto operativo demolendo collo scalpello le stalattiti ossee del piano superiore.

Ripulita a dovere la parte, si scorgeva che di tutto il cilindro unico rappresentato dal 1.° osso metatarseo non rimaneva che la parete superiore tesa a guisa di ponte sospeso a due dischi che rappresentavano i capi articolari; il periostio era ispessito e finamente injettato.

Medicai per 2.ª intenzione, ravvicinando però le parti con listerelle emplastiche. Fomento ghiacciato nella giornata.

21. Sull'imbrunire di jeri venne colto da un leggier movimento febbrile, la parte operata è quasi indolente.

23. Si rimuove la prima medicazione. Adesione del lembo al-

l'estremo posteriore, incoata la suppurazione. Medicazione a piatto con injezione d'acqua a largo getto per detergere la piaga dai rimasugli di filaticcio. Appetito buono, dieta generosa, vino.

24. Suppurazione buona e discreta. Riprende l'olio di fegato di merluzzo, che usava da un mese.

30. Medicazione con filaticcio imbevuto di succo di limone misto a parti uguali d'acqua, ecc.

Ottobre 3. Il lembo ne' suoi due terzi posteriori è quasi cicatrizzato, rimane aperto il 3.° inferiore, con fondo elevato e rossigno. Appetito vivo, dieta generosa.

Nov. 2. La piaga superstite dopo d'essersi ridotta gradatamente ed in modo normale è ora del tutto cicatrizzata. Sulla parte interna del piede al posto occupato dall'osso resecato si sente una sostanza dura, compatta. L'ammalato si alza e cammina col semplice appoggio d'un bastone.

Nov. 23. Incontro accidentalmente in Pavia il Pagani che camminava franco, ardito e svelto, lo presento al prof. *Paravicini* che meco constata la rigenerazione intera e compatta dell'osso demolito.

Recherches nouvelles, *etc.* — **Nuove ricerche sulla pellagra**, *di* **BOUCHARD**, *già medico presso gli ospitali di Lione. Parigi*, 1862, *in-8.°, di pag.* 406. — *Analisi bibliografica.*

La pellagra, il cui studio quasi per un fatale privilegio pareva che dovesse rimanere esclusivamente riserbato ai pratici dell'alta Italia, in quest'ultimi tempi dietro un complesso di circostanze affatto eccezionali venne fatta anche in Francia argomento di importanti ed estesi lavori, i quali all'attrattiva d'una certa novità associano altresì quell'eclettismo di opinioni, quell'abbondanza di dettagli e massime quei metodi precisi e pazienti di indagini che l'abitudine delle scienze esatte ha introdotto ormai anche nello studio diretto e immediato delle personalità morbose. La diffusione

ogni dì più intensa dell'endemia pellagrosa nei dipartimenti lungo la marina e alle falde dei Pirenei, la comparsa di numerosi casi constatati da *Billod* in alcuni manicomii, e da *Landouzy* nella Sciampagna, sarebbero più che sufficienti a dar ragione dell' interesse vivissimo con cui i nostri colleghi di oltr'alpe si sono consacrati allo studio di una affezione la quale poco più di una decina d' anni fa era considerata da loro come esotica, e ora, ben altro che oggetto di mera curiosità scientifica, ha acquistato fra loro il diritto di cittadinanza. Posata una volta la quistione, era pur necessario prenderla in esame sotto tutti gli aspetti, e affrettarsi a raccogliere i materiali indispensabili onde avvicinarsi il più possibilmente alla soluzione dei tanti e difficili problemi eziologici e nosologici che naturalmente ne derivano. La Società di Medicina di Lione, nell' occuparsi di tale argomento, non credette di poter meglio iniziare i suoi lavori di quello che incaricando un socio di recarsi a osservare la malattia nelle località a preferenza colpite, e di riferire il risultato delle sue ricerche e delle sue impressioni, onde potere dietro un complesso di dati positivi e razionali formarsi un criterio e emettere un giudizio intorno all' indole e alle cause di questa forma morbosa. Il dottor *Bouchard*, al quale era stato affidato sì onorevole incarico, dopo aver esaminata l'endemia pellagrosa nel manicomio di Sainte-Gemme, allo scopo di mettere a raffronto i fatti ivi raccolti con casi di pellagra ben constatata, passò a studiarla negli spedali di Bordeaux, ove i pellagrosi affluiscono dall'agro circostante, e quindi nelle Lande, che è il vero focolajo dell'endemia. Esaminata così l'affezione sotto i diversi suoi aspetti, allo stato cioè di endemia, come malattia sporadica, e qual prodotto dell'alienazione, e abbracciato per così dire l'insieme della quistione, non gli fu difficile coordinare dietro un piano logico e naturale gli abbondanti materiali che avea raccolto tanto nelle sue peregrinazioni, quanto nelle sue copiose letture, e redigere un lavoro nel quale a molto

acume di critica e ad una erudizione non sempre di seconda mano sono associate molta prudenza nei giudizii, molta sobrietà nelle illusioni e una mirabile lucidità di dettato. Veramente se mi si chiedesse proprio l' impressione che mi ha fatta la sua lettura, e stringendomi ai panni mi si domandasse se vi sia in quel lavoro molto di nuovo e di buono, certo non potrei a meno di convenire che in esso, nè più nè meno di tanti altri libri che ci vengono di là, molto del nuovo non è forse buono, e molto del buono non è certamente nuovo; spigolato come venne qua e là dalle pagine dei nostri coscienziosi trattatisti; in tutti i modi, siccome alcuni degli aspetti sotto cui egli si fa ad investigare la pellagra non possono a meno di avere una certa qual novità per chi fu abituato a studiarla allo stato di endemia, siccome certe ingegnose applicazioni della fisica vitale alla genesi dell'esantema potrebbero fornire l'addentellato a interessanti induzioni fisiologiche, non ho creduto inutile porgerne una analisi dettagliata, e lo feci tanto più di buon grado che è pur necessario di tempo in tempo ravvivare certe quistioni, di cui non si dovrebbero mai interrompere le fila della tradizione scientifica, e sottoporre alla libera discussione i responsi dell'arte da qualunque parte essi vengano, e qualunque si sia il loro valore. D'altronde il libro del dottor *Bouchard*, oltre all'essere un riflesso, una esposizione delle idee adottate dai nostri colleghi d' oltralpi intorno a una infermità poc'anzi quasi nuova per loro, coll'offrirci una serie di casi scelti nelle varie condizioni della pellagra, ha il merito non indifferente di farci conoscere la fisonomia speciale che l'endemia ha dovuto senz'altro assumere nelle nuove sue sedi e nelle nuove condizioni topografiche ed igieniche in cui ha potuto pullulare e diffondersi. Ora, la predilezione d'una malattia endemica per una piuttosto che per un'altra località, in ultima analisi costituisce la sua ragione d' essere, la sua causa essenziale, e la sua insorgenza in un dato luogo non potrà essere che lo sviluppo

o l'importazione di una o di più delle cause, come il suo trasformarsi, l'allentarsi o il cessare, ogni qualvolta si verifichino, non saranno che il testimonio più veritiero della loro scomparsa o neutralizzazione per via d' altri agenti cosmici od igienici. Le località sole, considerate sotto tutti i loro rapporti idro-tellurici, possono dar ragione della prevalenza più o meno della data endemia, mentre le deviazioni dalle norme igieniche, impossenti da sè a sviluppare malattie endemiche là ove esse non esistono abitualmente, non potranno che aggravarne o moltiplicarne le manifestazioni nei luoghi ove trovano le loro vere cause. Sotto questo nuovo punto di vista a me pare che un esame di confronto, tanto dei caratteri sintomatologici, quanto delle condizioni eziologiche dietro le quali è comparsa e si diffuse la pellagra in provincie da noi così lontane e in popolazioni con cui non abbiamo comuni nè stipite, nè consuetudini di vita, debba gettar luce in quistioni così combattute, e fornire qualche criterio per una razionale soluzione.

Strambio dichiarava la pellagra *morbus chronicus totius corporis, cerebri nervorumque functiones potissimum lædens, ut plurimum cum desquamatione dorsi manum et pedum aliarumque aeri expositarum partium*, e l'Autore la definisce una malattia generale, cronica, a esacerbazioni vernali, caratterizzata specialmente da disordini svariatissimi del tubo digerente e dell' asse cerebro-spinale, inducente sotto l' influenza dell' insolazione eritemi limitati alle parti colpite direttamente dai raggi solari. È circa da un secolo che si è cominciato a studiarla, ma per questo non bisogna credere che non rimontino più in là di quell'epoca le sue prime manifestazioni. Non potea avvenire della pellagra quello che avvenne della sifilide, del tifo, del cholera, le quali sia per la gravezza o novità delle forme, sia per la rapidità del diffondersi, non poterono a meno al loro primo comparire di richiamare l'attenzione degli uomini dell'arte. La pellagra lenta nel suo decorso, insidiosa, multiforme nei primi

stadii, non si palesava che con lesioni poco gravi e facilmente confondibili con altre affezioni, non riusciva esiziale che dopo aver lentamente e per anni inquinato l'organismo, nè colpiva che classi della popolazione le quali, già abituate all'inerzia e al dolore, nello stato di isolamento e di destituzione in cui viveano, ben di rado potevano richiamar l'attenzione e le cure di chi avrebbe pur dovuto interessarsi del loro benessere fisico e morale. I contadini però conoscevano già da tempo la pellagra come una malattia speciale, avendola designata con nomi speciali, di cui quello di *pellagra*, come il più espressivo, venne adottato anche dai medici, di modo che quando si è cominciato a studiarla essa aveva già messo estese radici nelle nostre plebi rurali, e fatto sentire i suoi morsi su varie generazioni. Con tutta probabilità la *pellagra come pellagra* rimonta ai primi del 18.° secolo, forse non è che la trasformazione con caratteri affini ma più miti d'una discrasia endemica ab antico nelle nostre contrade; sinora però anche da chi si è consacrato con acume critico a queste erudite ricerche non venne dato di mettere la mano su documenti veramente autentici che valgano a constatarlo, seppur con *Frapolli* e con *Albera* non si volesse ritenere la *pellarella*, cui accenna l'Ordinanza Capitolare del 1556 dell'Ospedale di Milano, come affine alla pellagra attuale. Quello poi che vi ha di singolare nella storia di questa endemia, e che del resto è comune ad altre, si è la contemporaneità, se non della sua comparsa, degli studii speciali che ne fecero i medici: così noi vediamo *Casal*, pratico di Oviedo, verso il 1730 raccogliere le prime osservazioni sul *mal de la Rosa* diffuso fra i contadini delle Asturie; poco dopo, nel 1755, troviamo il *Pujati*, il quale nei suoi corsi all'Università di Padova parla di una malattia osservata da lui nel Feltrino e da *Nascimbeni* nel Friuli, e che descrive sotto il nome di *scorbuto alpino*, col quale venne più tardi illustrata dall'*Odoardi*, che la dichiarava malattia diffusa nelle campagne del Veneto, dove già si co-

nosceva col nome di *pellarina, scottatura di sole, calore del fegato, male della spienza*, del resto piuttosto ereditaria che contagiosa, e piuttosto che nuova, negletta ed ignorata dai medici. In Lombardia, stando all'asserzione di *G. Frank*, la pellagra sarebbe stata osservata verso il 1750 da *Antonio Terzaghi*, medico a Sesto Calende, il quale asseriva che varii casi ne erano già stati veduti da suo padre; niuno però ignora come il merito d'averne parlato pel primo spetti a *Francesco Frapolli*, medico del nostro grande ospedale, ove, stante il concorso di malati dall' altipiano e l'opportunità dei confronti, trovavasi aperto un vasto campo per designarne le forme speciali e per illustrarla. *Frapolli* pubblicò il suo lavoro nel 1774, e dopo lui ne parlarono *Zanetti* (1775), *Gherardini* (1780), *Albera* (1781), *Videmari* (1784), e finalmente *Gaetano Strambio*, il quale nei suoi Rendiconti clinici, e nelle sue Dissertazioni la descrisse con tale e tanta perspicuità da lasciar ben poco da aggiungere a coloro che dopo di lui la illustrarono. Una volta che furono fissati i caratteri della pellagra non si tardò a trovarne la cognazione coll'endemia delle Asturie, mentre altri ne constatavano l'identità collo scorbuto alpino: nè ciò solo, ma non mancarono medici i quali la mostrarono già diffusa in altre provincie, come nella Toscana il *Chiarugi* (1780); *Facheris* pel Bergamasco (1804); *Sabbati* pella provincia di Brescia; *Comini*, *Stofella, Mazzarelli* pel Tirolo; *Allioni*, *Buniva*, *Griva*, *Moris*, *Boerio* pel Piemonte; *Guerreschi* e *Bellotti* pel Parmigiano, di modo che tolte le controversie intorno alla distribuzione geografica e alla identità della labe, fu dato ai medici di occuparsi con maggiore interesse della sua natura, cause, metodi curativi; i loro nomi sono troppo noti perchè sia d'uopo di ricordarli e di memorare i titoli che si acquistarono coi loro studii alla benemerenza della scienza e del paese.

Quantunque la esistenza della pellagra al di qua delle Alpi fosse stata rivelata in Francia sin dal 1798 da *Thou-*

venel, e da *Levacher de la Feutrie* nel 1802, quantunque le lunghe guerre dell' impero avessero fornita occasione a quei medici di studiare sui luoghi l'endemia, ciò non ostante la sua esistenza fra le popolazioni rurali francesi non era stata per anco constatata. Non fu che verso il 1818 che *Hameau*, medico di una piccola città delle Lande, riuscì a scoprirne i primi indizii; varii fatti essendosi aggiunti ai primi in modo da convincerlo che non trattavasi d'una malattia isolata, continuò a studiarla, tanto che nel 1829 potè far conoscere ai suoi compatrioti l'esistenza di questa nuova endemia (*Sur une maladie de la peau peu connue observée dans les environs de la Teste*). Ad *Hameau* erano ignoti del resto i lavori de'suoi contemporanei, nè gli era quindi possibile additare i punti di contatto, la sua affinità colle entità morbose che dominavano in altre contrade: furono *Gintrac* e *Bonnet* che pei primi poterono riconoscere nel *mal de la Teste* i caratteri della pellagra, e *Arthaud* che riuscì a mostrarne la parentela col *mal de la Rosa*. Anche in Francia, constatata una volta l'essenzialità della labe, non si tardò a conoscere come in grado maggiore o minore fosse diffusa su vasti tratti di territorio: così in seguito ai lavori di *Lalesque*, *Beyris*, *Courbin*, *Punilhac*, ecc., si potè constatare come la pellagra fosse endemica in tutta l' estesa pianura che si protende fra la Gironda e l' Adour, massime nelle Lande, ove, secondo *Marchand*, i pellagrosi nel 1843 ammontavano già a tre migliaja circa: successivamente *Miquel* e *Calhes* la riscontravano nelle campagne del Lauraguais, Roussilhe, nei dipartimenti dell' Aude e dei Bassi-Pirenei, *Verdoux* e *Courty* nei Pirenei orientali e negli Alti Pirenei in modo da poter conchiudere che la *pellagra delle Lande* esiste omai diffusa endemicamente in proporzioni diverse in tutta la parte meridionale e occidentale della Francia. Fu quivi che si richiamò altresì l'attenzione sulla pellagra *sporadica*. *Teofilo Roussel* ne avea osservati sin dal 1842 varii casi a Parigi nelle Sale di S. Luigi. *Landouzy* in se-

guito ne potè raccogliere tal numero di casi nella sua clinica di Rheims da rendere evidente la presenza della pellagra nella Sciampagna, come dietro a lui la constatarono *Duchesne Duparc* nella Normandia e nell'Alvernia, *Bouchard* nel Lionese. Nè qui si limitarono i punti di vista sotto cui si prese a considerare la labe pellagrosa. Or fanno dieci o dodici anni *Cazenave* avea visto palesarsi sintomi di pellagra in individui ricoverati nel manicomio di Pau, e contemporaneamente *Merier* avea rimarcata l'identica sindrome morbosa negli asili di Blois e di S. Dizier. Questi casi però non venivano considerati che come casi di pellagra sporadica, nè si era pensato a risalire a una ragione causale più diretta e speciale. *Billod* che avea studiata la endemia nei luoghi appunto ove è più diffusa, non potè a meno di far le meraviglie nel riscontrare forme morbose quasi identiche in alcuni pazzi che erano già da anni ricoverati nel manicomio di Rennes; promosso a S. Gemme crebbe la sua meraviglia nel riscontrarvi la stessa malattia cogli stessi caratteri e anche in grado più elevato: non potendo persuadersi che nelle condizioni igieniche di questi istituti, essendone il territorio circostante affatto immune, si annidassero circostanze speciali idonee a darne ragione, era condotto a ritenere che « il turbamento dell'innervazione che caratterizza la alienazione mentale fosse tale da creare col tempo una disposizione idonea a rendere i pazzi capaci di subire le alterazioni proprie della pellagra », opinione da lui sostenuta davanti l'Accademia di Medicina, e diffusamente esposta nella sua Memoria *Sur une cachexie spéciale et propre aux aliénés*, pubblicata nel 1860. Data una volta la sveglia e impresso questo nuovo indirizzo alle indagini, fu facile constatare l'esistenza delle identiche forme pellagrose in altri manicomii; non mancarono però gli oppositori, e mentre alcuni propendevano a considerare la pellagra piuttosto come una causa che quale effetto della alienazione, per altri i malati di *Billod* non sarebbero affetti nè da pellagra nè da acro-

dinia, ma da una malattia affatto nuova e meritevole d'uno studio speciale.

Tracciata così qualche linea della storia della pellagra, passiamo sulle orme del *Bouchard* a discorrere della sua *sintomatologia*. E qui convengo anch'io pienamente con lui come il suo studio in luogo di essere reso più facile, sia stato invece inceppato dall'abbondanza appunto delle descrizioni: la affezione che si presenta a tratti semplici poco chiari, e retti nelle relazioni dei primi che la studiarono, a misura che si va avanti non fa che caricarsi di sintomi, coi quali avrebbe forse nulla a che fare: alla ritrosia che si avea ad ammettere una nuova forma morbosa tenne dietro una reazione in senso opposto, di modo che tutto quanto da vicino o da lontano poteva avere il menomo rapporto colla pellagra venne compreso nella sua sindrome fenomenologica; gli accidenti che ponno complicarla, le malattie intercorrenti, le condizioni morbose preesistenti, i postumi della labe, non tardarono a renderne più complicate le descrizioni, nè mancarono le alterazioni cutanee, sì frequenti nelle condizioni di sporcizie e povertà in cui versano le classi agricole, di innestarsi nella sintomatologia d'una malattia che suol quasi sempre esordire con desquamazioni della pelle. È facile capire da ciò come alcuni abbiano voluto vedere nella pellagra una modificazione della lebbra, altri una varietà dell'elefantiasi, altri una forma dello scorbuto o della sifilide: quindi la necessità di una critica severa onde poter giungere a sceverare i sintomi che le sono proprii e essenziali dagli estranei o secondarii, e ad afferrare altresì e mettere in evidenza i caratteri comuni e costanti della pellagra endemica da quelli che sono proprii e speciali a certe località, a certi stadii, a certe condizioni della malattia.

La pellagra venne distinta in *cominciante*, *confermata*, *disperata* (*Frapolli*), in *lieve*, *grave*, *gravissima* (*Titius*), ecc., divisioni che nulla aveano in sè di preciso, di scientifico, ma che praticamente riescivano utili coll' indicare

il corso progressivo del male, l'influenza che possono aver le stagioni, e col permettere di costruire dei gruppi di sintomi che, osservati un anno in un individuo, si riscontrano anche nel successivo, modificati soltanto nell'intensità o nella durata. Altri ne divisero i periodi secondo la prevalenza di certi sintomi, distinguendo lo stadio nel quale si palesano di preferenza i sintomi cutanei, l'altro in cui le alterazioni delle vie digerenti vengono a sovrapporsi alle defedazioni della pelle, un terzo in cui le turbe nervose complicano ed aggravano i due primi ordini di fenomeni; divisione in pratica non applicabile, potendo benissimo esistere le alterazioni digestive e nervose simultaneamente od isolate sin dall'esordire del male, mentre si verrebbe ad assegnare ai fenomeni cutanei un valore che poi in fatto non hanno, col supporre che essi possano manifestarsi senza una alterazione preesistente dell'organismo, e possano costituire per sè soli da bel principio tutta la malattia. Nella pellagra si deve considerare una affezione generale, una malattia le cui alterazioni interessano e liquidi e solidi, i cui sintomi si devono investigare nei diversi sistemi organici, senza scordarsi per questo che il tubo digerente e l'asse cerebro-spinale sogliono presentare le lesioni più frequenti e marcate, e che i fenomeni cutanei, per quanto possa essere limitato il loro valore *nosologico*, ciò non ostante, sotto il punto di vista del diagnostico, meritano una attenzione speciale.

Dalla descrizione di varii casi di pellagra osservata nelle Lande, l'Autore ne vorrebbe inferire, che i sintomi, il ricomparire o il rincrudire dei quali costituisce le esacerbazioni vernali, vengono forniti in principal modo dall'apparecchio cutaneo, dal tubo digerente, dall'asse cerebro-spinale; che essi, quantunque predominanti, quantunque i soli che valgono a constatare il diagnostico, non sono però esclusivi, potendo altri sistemi concorrere all'insieme sintomatologico della labe; che questi fenomeni non sono fatalmente legati l'un l'altro, potendo esistere simultaneamente o isolata-

mente tanto nei primordii che nei periodi avanzati; che sogliono alternare senza norme sicure, e che, se il più delle volte si manifesta la pellagra coll' eritema per complicarsi successivamente colle alterazioni intestinali e colle turbe nervose, una tale successione di fenomeni nulla avrebbe di necessario, anzi sarebbe troppo varia per poter venir considerata come una triade patologica. In una parola, la pellagra quanto regolare nel suo corso fatale, altrettanto sarebbe variabile e capricciosa nel modo di comparsa dei varii fenomeni, illazione a nostro vedere non in tutto esatta, sembrandoci che i sintomi più costanti sieno quelli che si riferiscono al sistema nervoso, come possiamo vedere nei nostri pellagrosi, i quali, anche prima dell'eruzione cutanea, sogliono presentare vertigini, dolori lombari, contrazioni spasmodiche dei muscoli del collo, ambliopia, cui tengono dietro negli stadii successivi la paralisi, le allucinazioni, il delirio malinconico. Del resto la moltiplicità stessa dei sintomi può indicare già per sè come sia difficile di ritrovarli associati nello stesso individuo; ve ne è di eccezionali, ve ne è di incompatibili, ve ne è invece che non compajono quasi mai isolatamente e che si legano ad altri in un modo quasi costante, come la pirosi e la sete, la diarrea e la bolimia, la paralisi e la demenza. Alcune di siffatte associazioni devono dipendere dall'indole stessa dell' affezione, altre devono senz' altro riferirsi a condizioni estranee, come il clima, gli ambienti, il vitto, la costituzione, lo stato di salute dell' individuo. Che se poi qualcuno si facesse a chiedere se le descrizioni dei varii casi di pellagra, quali si leggono nel libro di *Bouchard*, forniscono dati abbastanza sicuri per ritenere che il tipo della pellagra landese corrisponda in tutto e per tutto a quello della pellagra endemica fra noi, mi troverei obbligato a rispondere essere un pò difficile di potersi formare dietro un semplice quadro sintomatico un criterio assoluto e positivo intorno alla identità o alla somiglianza di due forme morbose, che l' idea che noi ci siamo formati

della pellagra si basa su un complesso troppo strettamente legato di sintomi, di ambiente, di cause per poter affidarci a semplici relazioni frammentarie, che per alcune deviazioni dal nostro tipo bisognerebbe concedere qualche cosa alle condizioni diverse di vita, all'epoca più o meno remota della diffusione del male, ai modi di trattamento, ecc., che al postutto, ove pur sorgesse qualche dubbio sulla perfetta identità delle due endemie, non se ne potrebbero ammettere sulla loro più o meno stretta cognazione.

Quantunque la pellagra sia malattia che corra quasi sempre ad esito fatale, ciò non toglie che nei primi stadii e sotto date condizioni non sia essa pure curabile, massime ogni qualvolta si abbiano a trattare individui non avanti negli anni, non immiseriti da lunghi malori, in istato di fruire di migliori condizioni igieniche. Pur troppo però i miglioramenti non sono il più delle volte che apparenti e temporarii, ben di rado potendosi i contadini togliere alle cause che ingenerarono la labe, ed evitare così le recidive. Senza parlare del suicidio, molte volte la morte tien dietro ad altra malattia, alla tisi, pneumonite, ecc.; i pellagrosi d'altronde non possono presentare una gran resistenza alle malattie epidemiche, come lo si vidde col cholera che ha mietuto fra loro tante vittime. In genere però la morte è il risultato della esacerbazione di uno dei sintomi principali, ed essi finiscono a soccombere dietro una diarrea sierosa, incoercibile, dietro una violenta dissenteria, dietro il progredire dell'anasarca e di effusioni sierose che rapidamente si formano nelle grandi cavità. Qualunque sia del resto il sintoma preeminente, i pellagrosi negli ultimi stadii del male sogliono presentare delle alterazioni generali, uno stato febbrile di intensità varia, che qualche volta assume i caratteri e le larve delle febbri gravi. *Strambio* accennava già a una febbre lenta che accompagna le ultime manifestazioni del male: *est febricula quaedam, erratice exacerbans, quae pellagrosos absque manifesta causa addoritur: in hoc sunt pul-*

sus celeres et duriusculi, calor corporis acer percipitur, et tenuis sudor peculiaris odoris toto corpore manat absque ullo levamine. Chronicarum more ea quidem procedit, et mortem inducit. Qualche volta un tale stato è pronunciatissimo: il delirio muta di forma, il malato non ha più coscienza del mondo esterno, non risponde alle domande, pronuncia parole interrotte: talvolta pare più agitato, alza grida, cerca di uscir dal letto, le sue labbra tremano, le dita si agitano convulse, la pelle è fredda e viscosa, la lingua si fa arida e fuliginosa, i polsi battono irregolarmente; apparato fenomenologico che offre una somiglianza marcatissima con quello delle tifoidee, massime in certe annate in cui questi sintomi si esagerano, e si complicano di convulsioni, lipotimie, coma. Un tale stato tifoideo è caratterizzato da somma prostrazione, decubito dorsale, impotenza ad ogni movimento, ottundimento dei sensi, sussulto dei tendini, contrazione spasmodica delle palpebre, trismo, incurvazione del dorso simile all' opistotono, turbamento marcato nel sistema muscolare, lingua arida, traspirazione fetida, macchie livide sulle membra, escare nei punti su cui si appoggia la persona. *Roussel* volle trovarvi una somiglianza alla condizione patologica descritta sotto il nome di *scorbuto degli alienati;* noi però propendiamo col *Rizzi* a ritenerlo un vero stato tifoideo.

L'Autore consacra un capitolo speciale allo studio dell'*eritema pellagroso.* Di questo sintomo così caratteristico vennero proposte le spiegazioni più diverse; per alcuni la pellagra starebbe tutta quanta sin dai primordii nell'eritema e i sintomi tanto nervosi che digestivi che sopraggiungono più tardi non ne sarebbero che il riflesso; per altri l' eritema costituirebbe un sintoma essenziale della discrasia, nè più nè meno come l' eruzione delle pustole pel vajuolo, l'ulcero per la sifilide, ecc., idea propugnata da *Diday,* il quale, mentre vorrebbe accordare tutta l' importanza agli altri fenomeni, finisce col paragonare l' eritema pellagroso

ai varii esantemi della febbre tifoide. L'idea degli antichi che soleano considerare gli esantemi come il risultato d'un conato curativo della natura che espelleva al di fuori i così detti principii morbifici, venne applicato alla pellagra, massime dal *Zanetti*, il quale non voleva vedere nella defedazione cutanea altro che una *schiuma critica* di cui la ritenzione o la ripercussione erano il fomite delle turbe nervose e digestive, una *acrimonia acida* accumulata durante l'inverno e messa in ebullizione ai primi tepori dell'anno, di modo che la parte più sottile portata alla pelle verrebbe a fissarsi sulle parti più affaticate e più esposte al sole. Per altri la desquamazione cutanea dovrebbe considerarsi come una conseguenza della simpatia che esiste fra la cute e gli organi tappezzati dalle mucose. In tutti i modi, mentre si ammette che l'eritema provenga da una causa interna, si ammetterebbe pure che le modificazioni atmosferiche e massime l'insolato concorrano a provocarlo, idea che servirebbe come di transizione alla dottrina secondo cui l'eritema pellagroso non sarebbe altro che una conseguenza dell'azione solare su un soggetto pellagroso (*un coup de soleil développé chez un sujet pellagreux*), dottrina sostenuta dall'Autore con osservazioni e con prove risguardanti la sede, la forma, l'epoca della comparsa, la profilassi, la terapia dell'eritema, dalle quali si verrebbe a concludere che i fenomeni cutanei della pellagra siano sempre sotto la dipendenza dell'insolato. E cominciando dalla sede, l'eritema non si manifesterebbe che sulle superfici esposte al sole, non già per aver l'eritema una tendenza a svilupparsi piuttosto in questa che in quell'altra parte, ma unicamente perchè offrono allo scoperto delle superfici cutanee; ove infatti rimangano coperte non compare l'eritema, il quale non tarda a palesarsi appena vengano a scoprirsi; arrogi i fatti riportati da *Gherardini* il quale facea comparire a volontà l'eritema in una parte o nell'altra del corpo col sottoporla per qualche tempo all'azione diretta del sole. Di rado, seppur mai, si presentano

alterazioni alla regione palmare, limitandosi queste con una esattezza degna di rimarco al punto ove cominciano le grandi papille; ciò potrebbe spiegarsi collo spessore considerevole dell' epidermide in quella regione, che verrebbe per dir così ad ammortire i raggi solari ed a frapporre un ostacolo alla loro azione irritante sulla rete superficiale del derma; si potrebbe anche ritenere che la mano trovandosi quasi sempre in semiflessione colla sua faccia anteriore applicata contro la persona, ben più di rado viene ad essere ferita dal sole. In un modo o nell' altro non si può mettere in dubbio che la densità della cuticola non abbia una decisa influenza, e la prova sta in ciò che alla regione dorsale la dermatite è sempre più spiccata sul metacarpo di quello che sia sulle falangi, ove suol essere anche più attiva la desquamazione. Essa però non si limita al polso, ma risale all' avambraccio sino al punto ove per consueto arrivano gli indumenti; anche alle estremità inferiori l'eritema suol limitarsi alla superficie dorsale; al collo si manifesta massime alle parti laterali, estendendosi allo sterno in modo da formare una specie di collare. In quanto alla *forma*, non si può che ripetere che gli orli dell'eritema segnano il punto in cui gli abiti cessano di coprire i tegumenti, che la direzione rettilinea della luce solare spiega la precisione dei contorni, mentre qualsiasi altra causa diffusibile, come l'aria e la polvere, potendo agire almeno per una certa estensione al di sotto delle vesti, non potrebbe che rendere meno spiccati e regolari i contorni dell'eruzione. Riguardo all' *epoca* di sua comparsa, è in primavera che in genere si appalesa l'eritema, epoca in cui il sole comincia ad esercitare sull'organismo una azione generale e locale. Non si è mancato di far osservare che se il sole fosse veramente la causa della dermatite, le alterazioni della cute dovrebbero di preferenza manifestarsi in estate quando i suoi raggi sono più infocati; l' intensità però d' un fenomeno non può di-

pendere tanto dall'energia della causa quanto dall'attitudine del soggetto a risentirne l'azione, e la cute che rimase riparata dal sole durante l'intiera invernata, deve trovarsi molto più impressionabile in primavera di quello lo possa essere dopo che molti mesi di calore l'hanno per così dire già roborata. Del resto, continua l'Autore, l'eritema non si sviluppa in estate per la ragione che esso già esiste dalla primavera; i pellagrosi poi sarebbero, appunto perchè pellagrosi, così sensibili all'azione irritante dei raggi solari, che una insolazione anche moderata basterebbe ad indurre in loro la dermatite; e valga il vero, non tutti subiscono l'ardore del sole durante le lunghe giornate, eppure dal più o meno tutti manifestano le defedazioni cutanee caratteristiche della labe. Anche quando riparandosi dal sole si sia riusciti ad evitare in primavera l'esantema, esso non tarda per questo a comparire in un'epoca più inoltrata non appena si trascurino le opportune cautele; così pure, dopo aver pagato il tributo in aprile, non è raro veder insorgere nuovi sintomi cutanei in estate ogni qual volta il sole abbia agito con insueta intensità sulle vestigia dell'eruzione primaverile.

L'Autore cercò di rendere più chiaramente la sua idea col seguente confronto: la cute potrebbe rassomigliarsi alla carta a cui ricorre il fotografo per ottenere una prova positiva. Se egli espone di mattina il suo apparecchio alla luce solare, l'immagine non tarda a prodursi, nè i raggi del sole meridiano per quanto più intensi potranno più determinare il menomo effetto. Se però allora si leva la prova negativa, le parti che rimanevano coperte dalle sue ombre vengono a subire dei cangiamenti di colorazione sufficienti a mostrare come l'azione chimica dei raggi solari nulla abbia perduto della sua intensità; effetto che si può ottenere, sebbene più lentamente, anche sotto l'influenza d'una luce più debole.

Una volta ammesso che le alterazioni cutanee della pellagra si osservano esclusivamente in coloro che abbiano subito

l'insolazione e nelle parti direttamente colpite dai raggi solari, chiare sono le conseguenze che ne derivano per la profilassi. *Strambio* avea già fatto notare come alcuni individui col solo starsene all' ombra evitavano l' esantema, senza cessar per questo d'esser pellagrosi. Al dire di *Bouchard* il pellagroso delle Lande che cerca di scansare i sintomi primaverili, resta rintanato nella sua casuccia, schiva il sole, non esce che al pomeriggio; obbligato ad uscire, si ripara la faccia col berretto, le mani coi guanti, le gambe con uose di lana, e seguendo tali cautele riesce ad ottenere l'intento. Palesatosi l' esantema, il mezzo migliore per affrettarne la scomparsa è di restarsene all'ombra; ove nol si possa, il miglioramento non si ottiene che all'autunno, quando l'irritazione indotta dall'insolato si è già quasi del tutto ammansata. In quanto alle particolarità sintomatiche dell'eritema, esso non differirebbe dal colpo di sole che per la sua durata e per la colorazione cupa dell' epidermide; riguardo alla prima, trattandosi non di un colpo di sole, ma per così dire d'una successione di colpi di sole di cui ciascuno preso isolatamente sarebbe incapace di indurre l' eritema, la cronicità della causa vale benissimo a spiegare la cronicità dell'effetto; in quanto alla tinta più fosca, non sarebbe improprio attribuirla all'azione solare la quale avrebbe una tendenza manifesta ad abbronzare le superfici tegumentali soggette alla sua azione, come si può vedere negli individui sani che si espongono abitualmente durante l'intiera giornata all'irradiamento solare, in alcuni dei quali la pelle delle mani assume una apparenza quasi patologica. Ciò non ostante l'intensità talune volte considerevole di questa tinta nera, e la facilità con cui la cute secernerebbe il pigmento nei punti che subirono una irritazione qualsiasi, come l'Autore ha potuto vedere sulla superficie d'un vescicante, e sui margini di un erpete circinato, gli farebbero attribuire tale fenomeno ad una causa interna tuttora indeterminata; potrebbe essere il risultato di quello stato generale e cachetico che costitui-

sce il fondo della pellagra, potrebbe essere il riflesso cutaneo d'un guasto delle capsule soprarenali indotto dalla pellagra nel modo stesso con cui sono indotte le alterazioni delle vie digerenti, mere ipotesi che non vennero per anco avvalorate da fatti.

In conclusione, perchè mò i pellagrosi trovansi predisposti a risentire in grado così elevato gli effetti dell'azione solare? Lo sono, rispose l'Autore, appunto perchè sono pellagrosi; si potrà benissimo essere pellagrosi senza aver l'eritema « multos novi, scriveva *Strambio*, qui plura pellagræ symptomata coqueri coeperunt, antequam cutis affectio apparuisset »; ma una volta che lo si sia divenuti, la cute non può a meno di assumere una disposizione speciale a sentire gli effetti della scottatura del sole. Ma e in qual modo la pellagra potrà agire come causa predisponente dell'eritema? La risposta non è tanto facile. Forse che la pelle partecipi anch'essa dell'irritabilità del tegumento interno così facilmente infiammabile nei pellagrosi? Lo potrebbe essere, ma non si vede per questo che cause irritanti diverse dall'insolazione valgano a determinare in essi più che in altri la dermatite. Si potrebbe fors'anco attribuirlo all'atonia del sistema cerebro spinale, la quale certamente contribuisce a diminuire la resistenza vitale dei tessuti; ma oltre che vale anche qui l'osservazione precedente, non venne dato finora di rilevare una vera relazione di intensità fra i sintomi di lesa innervazione e le defedazioni cutanee. L'Autore propenderebbe piuttosto a ritenere che la pellagra, la quale esercita una azione evidente sulla vitalità dell'epidermide, valga altresì a modificare qualcuna delle sue proprietà fisiche, in modo che certi raggi della luce solare, in luogo di venir assorbiti o riflessi alla sua superficie, la attraverserebbero portando la loro azione irritante sulla rete superficiale del derma, idea basata su alcune osservazioni di fisica vitale che meritano di essere esposte un pò diffusamente, non fosse altro per l'aspetto nuovo sotto cui pre-

sentano lo studio delle affezioni cutanee, e per le conseguenze pratiche che se ne potrebbero in seguito ricavare.

Punto di partenza sono i fenomeni determinati alla cute dall' irradiamento della scintilla elettrica. Due chimici nell' instituire sperienze sulla fusione di certe sostanze operavano con una pila di *Bunsen* forte di 120 elementi; trovavansi a 50 centimetri dai poli e l' esperienza non avea durato più di 20 minuti; il domani ambidue aveano sulla faccia un eritema purpureo accompagnato da senso di malessere e di tensione; *Foucault*, combinando varie macchine di *Ruhmkorf* giunse ad ottenere delle scintille molto energiche che gli provocarono dolori al capo e un eritema al volto; *Despretz* operando con una pila di *Bunsen* di 600 elementi fu preso ei pure da eritema facciale. Donde ripetere tali fenomeni? dai raggi calorici? ma nessuno degli esperimentatori ebbe ad accusare incomodi dal calore; dai raggi luminosi? ma in generale la luce degli apparecchi non avea che una intensità ben debole. *Charcot* nel riferire tali fatti alla Società biologica non esitava ad attribuirli ad un terzo ordine di raggi che in altissimo grado possiede la luce elettrica, i *raggi chimici.* Ove si ammetta l'analogia fra i due ordini di fenomeni, si potrebbe benissimo attribuire all'azione di questi raggi anche l'eritema solare, come fece *Perroud* di Lione il quale avvalorava tale idea di nuove prove applicandola all'eritema pellagroso. Infatti si badi al calore intenso cui trovansi giornalmente esposti i cuochi, i fochisti, i vetrai, si confrontino quelle temperature elevate col calore mitissimo del sole di primavera, e non si potrà a meno di convenire che se i raggi calorifici fossero la causa dell'eritema, quegli operai lo dovrebbero presentare in un grado ben più elevato e costante. Le vedute teoriche però per quanto ingegnose ben poco valgono ove non siano avvalorate dalle prove di fatto, ed è ciò appunto che procurò di fare *Bouchard* cercando con una serie di esperimenti di valutare l'intensità di azione fisiolo-

gica che si può assegnare a ciascuno dei raggi dello spettro. A tal uopo in una calda giornata ei si fece a ricevere successivamente su una lente i varii raggi colorati, mettendo la faccia dorsale del suo avambraccio sul fuoco della lente. In una prima serie di sperimenti la luce *violetta* che è la più ricca in raggi chimici e la più povera in calorici, indusse un flittene, cioè l' effetto fisiologico più intenso, mentre invece la *rossa*, che è all' opposto la più ricca in calorico e la più povera in raggi chimici, diede un risultato nullo: fra questi due estremi i varii colori secondo il loro ordine nello spettro indussero una irritazione cutanea più o meno marcata. In una seconda serie diretta a constatare il tempo necessario per avere col mezzo dei differenti raggi un effetto fisiologico identico, ottenne presso a poco gli stessi effetti ; in modo da risultarne chiaramente, come l'intensità di azione rubefacente delle differenti parti dello spettro trovisi in rapporto diretto coll' abbondanza di raggi chimici, e come i raggi calorici non entrino per nulla nella produzione dell'eritema solare, il quale si dovrebbe ripetere esclusivamente dall'azione dei primi. Venendo poi alle speciali applicazioni, *Perroud* avrebbe già fatto osservare come la quantità dei raggi chimici della luce solare non si trovi in un rapporto diretto colla quantità dei suoi raggi di luce e calorico, e come il sole primaverile nè più nè meno del sole del mattino, epoca in cui l'immagine fotografica dovuta unicamente ai raggi chimici si produce più rapidamente di quello che più avanti nella giornata, sia più ricco di raggi chimici del sole d'estate. Del resto, messa in disparte questa idea per ora puramente ipotetica, insiste l'Autore sull'interpretazione da lui già proposta del fenomeno, che la pellagra, cioè, predisponga all'eritema, non tanto coll'aumentare l' irritabilità del derma, quanto collo spogliare l' epidermide della proprietà di proteggere la cute contro l' azione rubefacente dell' insolato. Non è infatti improbabile che l'epidermide servi come di una difesa al derma contro

i raggi chimici, dai quali essa si lascerebbe attraversare con maggiore difficoltà di quello che dai raggi calorici o luminosi, partecipando in tal modo della facoltà di cui sono dotati certi corpi di assorbire i raggi chimici, designata col nome di *fluorescenza*, come non è improbabile che la pellagra riesca a spogliare la cuticola d' una proprietà da lei posseduta allo stato normale. Sono ipotesi che hanno bisogno del crogiuolo della critica per essere accolte; in tutti i modi l'idea dell'influenza dei raggi chimici nello sviluppo dell'eritema pellagroso è un elemento nuovo nella patogenia delle malattie cutanee, ed ho creduto prezzo dell'opera soffermarmi alquanto onde richiamarvi l'attenzione.

Se la *diagnosi* della pellagra può incontrare difficoltà nei paesi ove regna endemica, lo stesso non si potrebbe dire là ove non si incontra che allo stato sporadico, ove si suppone che non abbia mai esistito perchè non è stata messa per anco in evidenza; ivi la malattia passa le molte volte senza che sia ravvisata, o piuttosto non riesce ad attirare l' attenzione che il sintomo predominante, il quale serve così di base a un falso diagnostico. Quando si pensi che la pellagra avrà serpeggiato per anni per le Romagne pria che *Bufalini* e *Farini* venissero a designarla, che essa non avrà aspettato certamente per diffondersi nelle Lande che *Hameau* la facesse conoscere, quando si rifletta alla cura e alla precisione che si è portata nel diagnostico di questa affezione, è lecito inferirne che un errore comune anche al dì d'oggi non avrà potuto essere così facilmente evitato dai nostri predecessori, e che l'attribuire che si fa alla pellagra una azione assolutamente moderna derivi appunto da ciò che alcune modificazioni igieniche introdotte nelle nostre abitudini l' abbiano resa più evidente e più frequente a tale di conferirle i caratteri tutti della endemia. La diagnosi della pellagra si basa massime sull' esistenza dell'eritema, sull'epoca di sua comparsa, sulla sua sede e durata, sulla concomitanza di turbe digestive e nervose, sulla loro

recrudescenza primaverile. Ma si dà un sintomo veramente patognomonico della pellagra? No, nemmeno la desquamazione; essa infatti può mancare talvolta ed essere preceduta dalle alterazioni dei centri nervosi; la diarrea, la pirosi sono tutt'altro che costanti, la lingua non fornisce indizii sufficenti, i disordini del moto e della sensibilità non offrono caratteri che possano dirsi speciali alla pellagra. Quello che bisogna fare è di tener conto del complesso dei fenomeni, del loro andamento, dell' esacerbazione che offrono in primavera, della loro associazione con altri sintomi, della fisonomia del malato, rimontare alle cause, alla provenienza, ecc.; che se si riesce a constatare l' eritema, in questo caso è tolto ogni dubbio.

Non seguiremo l'Autore nella analisi differenziale dell'eritema pellagroso colle alterazioni cutanee indotte da altre cause, essendo troppo chiari i suoi caratteri per poterlo confondere con altri; in Francia però molti casi sporadici di pellagra sarebbero stati attribuiti alla *acrodinia*; sul qual proposito fa osservare come l'eritema dell'acrodinia sia un edema infiammatorio e doloroso che non risiede esclusivamente sulla faccia dorsale delle mani o dei piedi, ma che invade gli intieri arti e si sviluppa in parti riparate dagli indumenti, là ove non si suol mai riscontrare l'eritema pellagroso; come l' edema della faccia, non raro nella acrodinia, non si osservi nei pellagrosi che quando siano colpiti da cachessia sierosa; come i dolori e i contraimenti delle estremità sì frequenti e palesi nella prima, tanto che le valsero il nome, non siano che un accidente raro nella pellagra; come l'una presenti spessissimo sintomi di flogosi acuta della mucosa dei bronchi e della congiuntiva, il che non succede dell'altra; come l' una si diffonda epidemicamente, mentre la pellagra è endemica; infine come l' acrodinia sia malattia acuta che si esaurisce rapidamente da sè, mentre invece la pellagra, oltre all'essere cronica, dato anche che abbandoni momentaneamente la preda, non lo fa pur troppo che

per manifestare di nuovo la sua azione con numerose recrudescenze.

Non meno che per altre malattie lo studio dei postumi non fu avaro anche per la pellagra di disinganni. Nei primi tempi le lesioni anatomiche non venivano studiate che quali accidenti della malattia, e l'esame si limitava al petto e all'addome; più tardi vi si portarono cure più diligenti, ma il motivo principale era per localizzare la condizione morbosa secondo il modo speciale di vedere, e per attribuirla o ad una meningite, o ad una mielite, o piuttosto ad una flogosi intestinale. Per ottener questo era pur forza torturare i fatti, lasciar in disparte quelli che imbarazzavano, negligentare le osservazioni negative, mentre invece se vi è affezione che nei reperti cadaverici meno si presti a tali mutilazioni, che presenti le lesioni più numerose, più diverse, meno costanti, è appunto la pellagra. L'Autore si limita a presentarne un elenco, ricavandolo dal *Trattato di patologia* di *Gintrac*; ma in tanta congerie di lesioni è mò possibile discernere l'alterazione essenziale, è lecito attribuire a ciascuna il valore preciso, la parte che può avere nella produzione del morbo? No certo. Alcune di tali lesioni possono benissimo preesistere al suo sviluppo, altre possono essere indotte successivamente dall'azione imperfetta di certi organi pel fatto stesso della pellagra, altre venir considerate come coincidenze o quali complicazioni. Certamente nessuno vorrà negare la frequenza delle lesioni delle vie digerenti; ma sono poi desse primitive o consecutive? Si può proprio riporre in loro la causa essenziale della labe? Siccome non di rado avviene che manchino, il dubbio non può a meno di sussistere, e per quanto si debba diffidare della tendenza sì naturale di riportare le lesioni funzionali agli organi, per quanto non sia raro il caso che il medico dopo aver assistito allo svolgersi di sintomi gravi e capaci di far presagire alterazioni profonde, abbia poi a ricevere all'autopsia una crudele smentita, in tutti i

modi questi dati negativi devono inspirarci molta prudenza nel designare la sede morbosa. Più rare, almeno secondo l'Autore, e più svariate sarebbero le alterazioni che si riscontrano nell'asse cerebro-spinale, che anzi a suo vedere l'alterazione dei loro tessuti non sarebbe che consecutiva. « Non si rinvennero postumi patologici, notava il *Rizzi*, se non quando vi aveano preesistite affezioni speciali avvertite da sintomi proprii durante la vita, avendo le autopsie instituite nei diversi stadii presentato risultamenti anatomici non esclusivi alla malattia, ovvero alterazioni di sì lieve momento da non collegarsi coi gravi fenomeni presentati in vita ». E un altro osservatore asseriva di non aver mai trovato un'unica e costante alterazione patologica che valesse a render ragione della natura della pellagra, ed invece esserglisi offerte mai sempre quelle alterazioni svariate, gravi, ora in un viscere, ora in un altro che erano il risultato delle ultime conseguenze del male. Io non nego, soggiunge l'Autore, l'importanza dei guasti anatomici, ma credo altresì che la malattia possa ritenersi come un atto vitale, come una alterazione funzionale primitiva, nè sarebbe di poca importanza se si riuscisse a mostrare come una tale deviazione possa ingenerare le lesioni organiche più diverse senza che per questo abbia una diretta dipendenza da loro. Accettiamo di buon grado l'ammaestramento dei fatti e ammettiamo che la pellagra sia una affezione generale primitiva, capace di determinare molteplici alterazioni dell'organismo, e in particolare flogosi del tubo gastro-enterico, injezioni, inspessimenti, ulcerazioni delle mucose, effusioni sierose, congestioni delle meningi, rammollimenti del midollo: che se non accordiamo tutta la fiducia ai reperti cadaverici onde spiegare la patogenia della pellagra, non si creda per questo che si pretenda di rimanere indifferenti a tali ricerche; ben altro, solo crediamo che per cavarne un reale profitto sarebbe d'uopo seguire una diversa via. Quando si badi alla moltiplicità dei sintomi della labe, e la si confronti colla molteplicità delle lesioni

osservate nel cadavere, bisognerebbe chiedere a sè stessi se certi sintomi rari eccezionali non siano in qualche rapporto con lesioni organiche parimenti rare, se talune alterazioni si nascondono o no dietro certi sintomi. Pur troppo le autopsie dei pellagrosi non possono, almeno per ora, darci il bandolo per sciogliere una tale quistione; molte volte l'esame necroscopico è isolato, separato dall'esame dell'infermo, molte altre l'osservatore non si ferma sui sintomi più marcati e necessarii per convalidare la diagnosi. Se si procurasse sempre di mettere di fronte sintomi e lesioni, se si chiedesse al cadavere la spiegazione dei fenomeni subbiettivi ed obbiettivi presentati dal vivo, non sarebbe impossibile di giungere con una operazione inversa a scoprire mercè il soccorso dei sintomi le alterazioni organiche, il diagnostico così verrebbe a completarsi, il pronostico potrebbe essere più rigoroso, i metodi di cura finirebbero a guadagnare indicazioni più esatte. In tal modo l'anatomia patologica della pellagra, che ogni qualvolta pretese spiegare l'intima natura non fu feconda che di smentite e di illusioni, col venir ricondotta alla sua vera missione e messa al servigio della sintomatologia, non potrebbe che riuscire a vere e pratiche illazioni.

Venendo a discorrere delle diverse endemie, era naturale che si cominciasse con quella che domina nel nostro agro, essendo in Lombardia appunto che si raccolsero le prime osservazioni e si instituirono gli studii più importanti sulla pellagra. Ma, ripetiamo questa domanda, esisteva dessa o no fra le nostre popolazioni agricole anteriormente alla sua constatazione? *Frapolli* e *Albera* ne sostennero l'antichità appoggiandosi a ordinanze dell'ospedale, all'asserzione dei campagnuoli, all'analogia con altre forme morbose, alla generalità della causa. « Tantus rumor exortus est, scriveva il *Videmari*, ob ægrotorum frequentiam funestumque eorum exitum, quæ frequentia non aliunde repetenda mihi videtur nisi ob majorem rusticorum inopiam ab eo tempore

usque ad hanc epocam gravibusque oneribus iis impositis, pro quibus duriores ac fere impossibiles labores perferre coguntur »; e più avanti « nemo inficiabitur morbum hunc neque novum, neque Insubriæ endemicum esse uti hactenus creditum est; etiam alibi et quidem divitis in regionibus eundem reperiri morbum, quod mirum non est si earum regionum cum nostris paritas, ruricolarum inopia victus et labores iidem ferme sint ». *Strambio* in una nota all' anno 3.° asserisce « medicum octagenarium ab eo suscitatum respondisse se, adhuc medicinæ tyronem, pellagrosos vidisse ». Arrogi come i nomi di *salso*, *salsedine*, *mal rosso*, col quale la designavano nei primi tempi i contadini, quello stesso di *pellagra* con cui lo indicano tuttavia, e che ha una non so quale pretesa scientifica, mostrerebbe già di per sè la sua origine remota, se non come malattia specifica, almeno come strettamente affine e derivata da altre affezioni diffuse fra le nostre plebi rurali. *Ramazzini* in vero parlando delle malattie dei contadini accenna ad una malattia ad essi comune detta *mal del padrone*: « easdem ob causas, iis persaepe contigunt dolores cholici et affectio hypocondriaca .... ob alimenta crassa et viscida, multa in stomacho ac intestini pituitoses et acidi succi fit congestio, unde intestinorum lancinatio ac distentio ortum habent ». Da questi dati però non si avrebbe fondamento bastante per dedurne una vera cognazione colla endemia, tanto più che collo stesso nome i contadini anche al dì d' oggi indicano una malattia, la quale, se può confondersi coi primi stadii della pellagra, se vi predispone fors' anco, il più spesso è affatto distinta e da ritenersi fra le ipocondriasi. La quistione è troppo importante perchè sia inutile l'insistervi, ma i documenti ci mancano per poterne sperare una soluzione che valga a toglierci ogni dubbiezza; forse le ricerche che su quest'argomento va facendo quell'acuto ingegno del nostro amico *Ferrario* verranno a gettare qualche luce, o se non altro a fornirci dati sufficienti per ottenere se non una so-

luzione assoluta, almeno il riposo della convinzione; per ora, ripetiamolo pure, tutto si riduce a congetture più o meno fondate, ad argomenti di analogia, ai quali ciascuno secondo il proprio modo di vedere è libero di dare il valore e l'interpretazione che più gli aggrada.

Tralasceremo quanto ci riferisce l'Autore intorno alle condizioni eziologiche della pellagra in Lombardia, giacchè non faressimo che ripetere, e anche in modo incompleto, cose che sappiamo meglio di lui; egli ritiene che la pellagra vada crescendo, sebbene a mio vedere questo debba intendersi nel senso d'una estensione maggiore di superficie, non d'una maggiore intensità, essendo di fatto che nei distretti una volta più infetti essa colpisce al dì d'oggi un numero minore di vittime, e che riveste forme meno gravi e più domabili, mentre si è diffusa invece in provincie, come il Mantovano, la Valtellina, le rive del Lario, dove or son pochi anni l'affezione o era ignota o non era sparsa che qua e là allo stato sporadico; fatti meritevoli di richiamar l'attenzione perchè idonei a gettar luce sulle vere condizioni causali. Passa l'Autore a dare un rapido sguardo alle altre provincie d'Italia, appoggiandosi massime alle relazioni di *Billod*, e mostra come in Piemonte ove l'alimentazione del contadino è presso a poco simile a quella del lombardo, la pellagra sia diffusa in grado minore, quasi indenni essendone le valli della Liguria e del Nizzardo; come in Toscana la labe domini in grado ineguale e in ragione della maggiore o minore povertà, massime nel Mugello e nella Romagna toscana; come negli spedali di Siena, di Lucca, di Firenze si accolgano ammalati pellagrosi, facendocene fede per quest'ultima città i bei lavori del *Morelli*. I rendiconti del *Bonucci* ci mostrarono come la pellagra abbia messo piede nella provincia di Perugia, e il rapporto del dott. *Tucimei* ci palesò come si sia diffusa anche in qualche comune dell'agro romano; le statistiche del *Gerolami* mostrarono come sia sparsa nell'Urbinate e nel Pe-

sarese, che anzi per quest'ultima provincia il dott. *Tintori* di Monte Grimano riteneva che quasi due terzi dei contadini pagano il tributo all'endemia. Si è visto dalla Relazione del dottor *Zani* come la labe abbia preso dominio nelle campagne del Bolognese; *Farini* la mostrò or son molt'anni endemica nel Ravennate, ed in quanto alle Romagne il *Tozzoli* direttore del manicomio d'Imola assicurava il *Billod* come ogni anno ivi cercasse ricovero un numero non indifferente di pellagrosi. *Semmola*, *Vergari*, *De Renzi* ne avrebbero riscontrato qualche caso nelle provincie del Napoletano, in alcuna delle quali sarebbe diffusa una specie di lebbra; non si hanno però argomenti per ritenere che vi sia endemica la pellagra, ad onta che il vitto dell'agricoltore consista principalmente in farina di grano turco. Riguardo al Veneto altro non potressimo soggiungere se non che la pellagra vi è antica quanto nei piani lombardi, che non è diffusa in proporzioni uniformi pelle varie provincie, che vi assume più facilmente la forma scorbutica, e che *Billod* potè contare qualche anno fa a San Servolo ben 50 pellagrosi su 400 ricoverati. Al postutto dopo quanto ne scrissero in questi ultimi tempi *Facen* pel Feltrino, *Arienti* pel Padovano, *Baruffi* pel Polesine, *Zambelli* pel Friuli, ben poco si potrebbe aggiungere per illustrare quest'argomento.

In quanto alla pellagra di Spagna fu *Casal* il primo a scoprirla verso il 1730 nelle Asturie ove era già da molto tempo conosciuta sotto il nome di *mal de la Rosa;* nella sua Storia naturale e medica di quelle provincie esso le descrive come attraversate da alte montagne, intercise da valli fredde ed umide, e da vasti pianori; l'inverno vi è rigido, temperato l'estate, vi soffiano venti impetuosi, secondo la direzione ora caldo-umidi, ora agghiacciati; le nebbie talune volte vi scendono così fitte da velare il sole anche nei mesi più caldi; l'umidità vi è tale che appena si tenga in serbo per qualche mese la farina non tarda a cambiarsi in una pasta infetta. I contadini, colpiti esclusi-

vamente dal male, non bevono che acqua, non si nutrono che di vegetabili, di rado, seppur mai, usando di vitto carneo. Le malattie più frequenti, oltre la scabia, vera sovrana delle Asturie, erano la *lebbra*, la scrofola e la tisi. *Casal* la attribuiva all'alimentazione con sostanze inerti, causa predisponente, all' atmosfera satura d' umidità, causa determinante. Dopo *Casal* pochi o nessuno ne parlarono; qualche anno fa *Gonzales Crespo* in una nota comunicata a *Roussel* dichiarava che la malattia non avrebbe progredito da quel tempo in poi, che nulla proverebbe la sua presenza in altre provincie, che nelle stesse Asturie i suoi guasti sarebbero piuttosto sul diminuire.

Quando *Hameau* nel 1818 riconobbe l' esistenza della pellagra nelle *Lande*, la malattia non vi era nuova ed era già conosciuta da quelle povere popolazioni sotto il nome di *gale de Saint-Agnan o de Saint-Ignace*. Ma, come avvenne da noi, i pratici non vi abbadavano, ritenendola quale conseguenza delle sporcizie, nè ammissibile di cura. « Pare, dice *Leone Marchand*, che la malattia vi fosse stata riconosciuta fin dallo scorso secolo, ma queste osservazioni erano rimaste sterili, badandosi più ai caratteri esterni della cachessia di quello che ai sintomi profondi valevoli ad additare l' alterazione gravissima delle vie digerenti e dell' asse cerebro-rachidiano ». Ove del resto si rifletta come mentre vi erano già stati contati più di 3000 pellagrosi, i medici che praticavano nelle Lande persistessero nel negare l'esistenza della pellagra, ritenendola quale un accidente naturale dei lavori e del genere di vita di quei contadini, si spiegherà facilmente come abbia potuto esistervi tanto tempo, senza venir riconosciuta come una malattia speciale. E infatti quando *Marchand* metteva sott'occhio a que' pratici insino allora increduli gli individui che riteneva pellagrosi, ei non additava loro cosa che ignorassero, che anzi si meravigliavano dell'importanza che egli pretendeva annettere ad eritemi sì comuni e così in-

significanti. Appena però ebbe loro dimostrato come la diarrea, i sintomi scorbutici, le paralisi, le alienazioni che essi aveano insino allora trattato quali affezioni isolate, fossero associate insieme con un nesso comune, come non si palesassero che negli individui i quali aveano presentato altresì la desquamazione cutanea, allora dovettero cedere all'evidenza, e si fecero a studiare davvero la malattia. Non vi è a dubitare che appunto perchè diffusa, perchè facile a ritenersi quale conseguenza della sporcizia o dell'insolazione, la scabbia di S. Ignazio non abbia richiamata l'attenzione degli uomini dell'arte, nè abbia fatto balenar loro il dubbio che, per ripetere la frase che adoperava il *Zanetti*, sotto quella esfogliazione epidermica potesse nascondersi una malattia letale: oserei anzi dire essere appunto perchè *Hameau* avea potuto osservarne alcuni casi isolati in via eccezionale alla Teste, ove non esiste l'endemia, come il nostro *Frapolli* fra gli ammalati dell'Ospedale di Milano, che ambidue dotati com'erano di mente sottile e indagatrice vi diressero in modo speciale l'attenzione, e riuscirono ad isolarla direi quasi dalle malattie congeneri con cui trovavasi amalgamata e confusa, in modo da poterla caratterizzare e farne un tipo morboso. E qui giova ricordare come i paesani delle Lande avessero imposto al male anche il nome di *pelade*, nome sotto il quale è ivi tuttora designato, precisamente come i contadini lombardi ben prima di *Frapolli* e *Albera*, e senza il soccorso di grammatica, aveano battezzata la loro endemia con quello di *pellagra*, nomi che accennano al *pelarsi*, volendola essi designare pel sintomo più evidente, quello della esfogliazione della epidermide.

Noi non insisteremo sui caratteri che mostrerebbero l'identità della pellagra landese colla nostra; ci basti il dire che oltre all'eritema specifico si riscontra in essi e l'emeralopia, e la paralisi, e l'alienazione mentale, e sin la tendenza al suicidio; rarissime sono pur ivi le guarigioni, massime perchè difficilmente si riesce a vincere l'incuria, la

grettezza, la povertà dei contadini; ivi pure la coscrizione opera delle guarigioni togliendo i giovani alle loro abitudini antigieniche, massime col modificare il loro regime dietetico. Spenderemo invece qualche parola sulle condizioni eziologiche, sembrandoci che solo dietro un'analisi di confronto fra le circostanze climatiche, geologiche dei siti ove la pellagra ha sua sede, sul genere di vita, sulle abitudini, energia, ecc., delle popolazioni che ne sono infette, sia possibile giungere ad una esatta apprezziazione, tanto della sua distribuzione geografica, quanto dei suoi momenti causali, e quindi della sua natura e dei mezzi coi quali prevenirne la diffusione. Il clima delle Lande è caldo, ma soggetto a rapidi cambiamenti di temperie, come pure ad eccessi di calore in estate e di freddo nell'inverno; in questa stagione l'acqua stagnante alla superficie del suolo mantiene nell'atmosfera uno stato di umidore considerevole, mentre invece nell' estate l' aridità delle sabbie e la temperatura elevata dello strato superficiale determinano una siccità che le pioggie valgono appena a diminuire ad intervalli, vicende le quali non possono a meno di avere sulla natura organica una manifesta influenza. Il suolo è sabbioso e le arene posano su uno strato denso, impermeabile, consistente in una roccia compatta nera che contiene non poche particelle ferruginose (il nostro *ferretto*). La terra è sterile, non produce che una magra vegetazione di eriche e di giunchi, nè acquista una tal quale fertilità se non mischiandola a una certa quantità di terra vegetale; infatti vicino all' abitato i campi messi a coltura danno segale, miglio, grano turco. Il landese è piccolo, d'un temperamento bilioso, di costituzione adusta; si distingue per la sua eccessiva frugalità che va sino all'avarizia. La popolazione si compone di *proprietarii* e di *coloni*; i primi sono in genere puliti, ben alloggiati, ben nutriti, nè fra di loro esistono pellagrosi; la malattia si palesa invece nei secondi, i quali non vivono che del ricavo del terreno, e che versano in una condizione così

precaria da mancar sino qualche volta delle cose più necessarie all'esistenza; le donne dividono cogli uomini il lavoro dei campi; le capanne sono costrutte a dispetto d'ogni regola igienica; non coltivandosi alcuna pianta tessile gli abitanti mancano di biancheria, quindi sporcizia deplorabile, tanto più che gli indumenti consistono in pelli d'agnello che non si lavano mai. Il vitto è quasi esclusivamente vegetabile, e si compone di pane di segale, di polte di farina di maiz e di miglio, quasi mai di latte nè di legumi; tanto le carni come il vino sono bandite; fin le acque sono il più spesso pesanti e impure, a tale da doverle sottoporre alla bollitura per renderle potabili. È facile capire come individui che si adattano a tal genere di vita debbano trovarsi impotenti a resistere alle tante cause morbifiche a cui trovansi esposti; quindi frequenti le scrofole, endemiche le intermittenti, diffusissime le malattie cutanee. Siffatte condizioni eziologiche devono senz'altro influire sulla distribuzione geografica dell'endemia pellagrosa, che domina ovunque la popolazione componesi principalmente di agricoltori, nei distretti sterili ove il suolo ingrato ricusa all'uomo i suoi doni, mentre va diminuendo nei villaggi ove gli abitanti stante la propinquità delle pinete possono attendere all' estrazione delle resine, per iscomparire quasi del tutto là dove l' industria principale è la pesca. *Insolazione* e *povertà* sarebbero quindi i fattori più importanti nella nosogenia della pellagra; in quanto al maiz, ammesso pure che abbia una azione, non potrebbe ritenersi per questo come la causa unica od esclusiva. Tutti i landesi e ricchi e poveri vivono di frumentone, il contadino divide il raccolto col proprietario, ed ove il grano fosse avariato, i suoi effetti si dovrebbero manifestare indistintamente tanto sull'uno che sull'altro, il che non si verifica. Si osservi altresì come non sia stata mai rimarcata una notabile differenza nella frequenza e intensità della labe negli anni in cui il maiz fu invaso dal parassita, che anzi in alcune località ove il grano spesso ne viene inqui-

nato, la pellagra è affatto sconosciuta. Nel 1866 i granai delle Lande non fornirono il più piccolo indizio di verderame, eppure nella primavera seguente la pellagra ebbe a manifestarsi nè meno frequente, nè meno grave del solito; arrogi che ai tempi di *Hameau* la coltivazione di questo cereale era circoscritta a pochi distretti; che in alcuni comuni ove la malattia è più diffusa, il maiz lungi dal costituire la base dell'alimentazione, vi è quasi sconosciuto; che su 50 casi nei quali si potè constatare l'indole del regime se ne contarono 19 che non ne usavano punto; che al presente la coltura del frumentone vi è tanto diffusa da non esser così facile il poter trovare un contadino sano che non ne faccia un uso giornaliero.

Quello che disse delle Lande, ripete l'Autore per la pellagra del Lauraguais; anche qui abbiamo un terreno ove predomina la sabbia, ove le acque sono scarse, ove gli abitanti sono poverissimi. In quanto all' endemia dei Pirenei, è degno di rimarco come ivi pure la labe fosse nota già da anni, senza che mai si fosse badato alla sua vera natura; come i contadini per una singolare coincidenza la designassero col nome di *pelagra*, mentre pei medici non era che un erpete maligno, una lebbra; come sia diffusa e con forme piuttosto gravi in alcune valli ove i contadini non fanno uso di frumentone. Mi limito ad accennare alla pellagra degli Stati Danubiani, non facendo l'Autore che riportare quanto ne riferiva il *Caillaud* nel tomo 2.° del Bolletino dell'Accademia, senza aggiungere nulla alle notizie già pubblicate su questi Annali per cura dell'egregio *Lussana*; in quanto all'Ungheria *Sigmund* comunicava all'Autore come la pellagra ivi si incontri allo stato endemico, massime nei vasti piani alluvionali che si stendono fra la Theiss e il Danubio; aver egli riscontrato fra quelle miserabili popolazioni i caratteri della pellagra quali li avea potuti osservare nel Veneto; ivi pure la temperie era soggetta a rapidissimi cangiamenti, ivi pure eccessiva l'azione del sole,

ignoto il vino, i tugurii insalubri, la sporcizie somma; però il comune del popolo non si nutre di maiz, ma di pane di frumento e di carni.

Finora si è considerata la pellagra in paesi ove si suole manifestare con una tale frequenza da poterla ritenere endemica; ve ne sono però altri nei quali, sia che per speciali condizioni locali i germi non vi abbiano trovato un terreno omogeneo, sia che per le migliori condizioni economiche degli abitanti questi si trovino in grado da poter loro reagire, la malattia non si presenta con caratteri così pronunciati, nè è diffusa così estesamente, in modo da costituire una specie di terreno di transizione fra la pellagra *endemica* e la pellagra che l'Autore vorrebbe designare come *sporadica.* Ma esiste poi dessa veramente; ma si può ammettere una pellagra sporadica? In medicina come nelle altre scienze vi sono certe idee adottate così generalmente, da farci esitare pria di decidersi a modificarle, eppure io non saprei trovare in patologia alcun principio il quale valga a giustificare una tal ritrosia. Quale è la malattia endemica di cui non si abbia verificata l'esistenza anche allo stato sporadico? Forse il cholera, il gozzo, la febbre? Le intermittenti appartengono esclusivamente ai paesi paludosi, e ad onta di ciò non se ne riscontrano forse dei casi anche nei luoghi più aprichi, e fino nell'interno delle città? Eppure se vi è malattia che dovrebbe ritenersi eminentemente endemica, sarebbe quella senz'altro che riconosce una causa così specifica come il miasma paludoso. Se nol si può per la febbre intermittente, come lo si potrà per la pellagra la quale, nulla avendo in sè di specifico, non potrebbe venir limitata a certe zone determinate e alle condizioni di una endemia? E valga il vero, sotto l'influenza di cause che nulla hanno certamente di esclusivo, di speciale a questo od a quest'altro paese, vennero osservati isolatamente in varii dipartimenti non pochi casi di pellagra, la quale a non dubitarne deve mietere in altri non pic-

col numero di vittime sebbene non vi sia stata per anco riconosciuta. Quasi ogni anno capitano pellagrosi nelle sale degli spedali, ma l'osservazione clinica non avendo preso per anco il suo giusto indirizzo, il medico non suole andare più in là del sintomo principale, di modo che ben di rado la diagnosi può riuscire completa. E qui insistendo su una idea già da lui enunciata, fa osservare l'Autore come la pellagra potrebbe benissimo aver esistito da secoli, ma secondo i sintomi prevalenti e i sistemi medici più in voga, sarà stata descritta e curata ora come una semplice dermatosi, ora come una affezione gastro-intestinale, or come una alienazione, or come una paralisi. In certe date epoche le condizioni di vita avendo dovuto subire in alcuni paesi modificazioni tali da moltiplicare e rinforzare gli agenti patogenici, in proporzione avrà dovuto crescere la frequenza della labe al punto da presentare i caratteri d'una vera endemia. L'agglomeramento di individui colpiti dall'identica forma morbosa non avrà mancato certo di destare l'attenzione dei medici, e di fornir loro tutte le opportunità per cogliere la figliazione e il nesso dei sintomi, studiati insino allora isolatamente. È così che la pellagra sarebbe stata scoperta e descritta in termini quasi identici, ma in tempi e località distinte, da *Casal*, da *Pujati*, da *Frapolli*, da *Hameau*; è così che col fatto della diffusione endemica della malattia la verità sarebbe riuscita a svolgersi dai veli nei quali era rimasta insino allora ravvolta. Se è lecito dal presente giudicar del passato, non si può forse ritenere che, ove avesse continuato a rimanere allo stato sporadico, essa avrebbe potuto rimaner tuttavia sconosciuta, e star ancora aspettando, come la malattia bronzina prima di *Addison* e l'albuminuria prima di *Bright*, il suo rivelatore?

Una volta fissati i caratteri della pellagra, l'osservazione clinica non tardò a riconoscere anche in luoghi lontani dai suoi focolai endemici alcuni casi che naturalmente si addattavano al suo quadro sintomatologico; ma qui appunto comin-

ciò ad elevarsi una prima difficoltà. Si riteneva, massime in Francia, che la pellagra non fosse altro che un lento inquinamento della crittogama parassita del maiz, una malattia specifica a causa specifica, la quale non si sarebbe dovuta incontrare al di fuori dell'alimentazione col maiz avariato. Rimanendo così limitata alle provincie ove esclusivamente si consuma questo cereale, ne veniva di necessità che i casi di pellagra riscontrati a Parigi, nella Sciampagna e altrove non avrebbero potuto venir considerati come tali, insino a tanto almeno che non fosse stato trovato un altro modo onde spiegarne la genesi. Per tagliar corto vennero revocati in dubbio questi fatti, e con un processo scientifico dei più comodi si cercò di applicare lo stesso sistema di denegazione a tutti i casi che successivamente si presentarono al di fuori dell'alimentazione maiztica. Sorsero però antagonisti i quali ai fatti opposero altri fatti numerosi, ben osservati; infine comparve il *Traité de la pellagre sporadique* nel quale *Landouzy* si fece ad esporre una lunga filza di casi raccolti nella Clinica di Reims, basando tutte le sue illazioni su materiali attinti esclusivamente dalla propria osservazione, senza nulla chiedere a quanto era stato detto da altri intorno alla pellagra endemica. Ora le sue descrizioni, assicura *Bouchard*, sembrano la riproduzione precisa di quanto *Strambio* scrisse della pellagra lombarda, *Hameau* e *Marchand* di quella delle Lande. D'altronde *Landouzy* per non lasciare appiglio alla critica non mancò di instituire confronti, i quali non fecero che sempre più confermarlo nelle sue vedute, che del resto nulla aveano di nuovo; infatti sin dal 1794 *Careno* asseriva di aver osservato qualche caso di pellagra negli spedali di Vienna, *Thouvenel* dichiarava di avere trovata nella Sologne, provincia di Francia poverissima, una malattia consimile; *Brandis* e *Gmelin* l'avrebbero osservata sporadica nella Vestfalia; *Husson* e *Alibert* a Parigi; *Gintrac* in un angolo del dipartimento della Gironda. Queste però non erano che osservazioni vaghe, prive di uno stampo

scientifico; il primo caso di pellagra sporadica veramente constatata sarebbe stato quello osservato dal nostro *Dubini* nell'ospedale di S. Luigi a Parigi, e pubblicato da *Roussel* nel 1842. Trattavasi d'una ragazza del contado, di famiglia povera, affetta da eritema alle mani ed al collo, con diarrea, crampi, dolori agli arti, gonfiore ed erosione alle gengive, emaciazione, la quale negli ultimi stadii del morbo era stata colpita da delirio loquace, susseguito da morte. Altri esemplari vennero constatati nello stesso spedale da *Devergie* e *Cazenave*, in quello della Carità da *Rayer*, all'Hôtel-Dieu da *Honoré*, alla Pietà da *Becquerel* e *Bernadet*, insino a che *Landouzy* riuscì a raccoglierne varii casi nella sua Clinica, tutti provenienti dalla Sciampagna e quindi estranei all' alimentazione maiztica. Esaminati da *Baillarger* e da *Brierre de Boismont* che aveano studiata la pellagra nei nostri spedali, entrambi convennero nell'ammetterli identici colla pellagra che si osserva endemica nell' agro lombardo. Era naturale che data una volta la sveglia non vi potesse più essere penuria di fatti; così *Lunier* assicurava di avere visti nell'asilo di Niort due dementi in cui la pellagra avea preceduto l' alienazione; *Duchesne-Duparc* nel suo *Traité des dermatoses* asseriva di averne trovati in Normandia; *Bourgade* nel Puy-de-Dôme, a tal che, conchiude l'Autore, essa sarebbe stata omai riscontrata nel più dei dipartimenti e verrebbe così a confermarsi la sentenza di *Landouzy* il quale asseriva che « allo stato sporadico essa rimane quasi sempre ignorata, menando a morte non pochi individui curati per tutt'altri malanni ». L'Autore poi riferisce per disteso le storie di 12 casi da lui raccòlti nell' ospedale di Lione e che egli offre come esempii incontestabili di pellagra sporadica; non si sarebbe potuto infatti riscontrarvi altra differenza che nella causa, ma se il risultato è lo stesso in modo da essere impossibile il distinguere la pellagra lionese dalla landese, non gli pare che vi siano ragioni abbastanza fondate per dover ammettere l'esistenza di due ma-

lattie distinte. In quanto alle cause, è d'uopo eliminar pria di tutto l'avvelenamento col maiz avariato. Infatti su 50 casi due volte sole il maiz avrebbe fatto parte del vitto; in verità non sarebbe provato che i malati abbiano fatto uso di altro grano guasto, in tutti i modi l'Autore non rifiuterebbe tale eziologia, a patto soltanto che non sia esclusiva, giacchè in tal caso per discuterla dovrebbe aspettare che gli si mostrasse un unico pellagroso in cui la labe si fosse sviluppata sotto l'azione di quest' unica causa. Del resto in mancanza d' una alterazione speciale del principale alimento, non si potrebbe far a meno di accusarne in modo generico una alimentazione viziata e insufficiente, l'abuso del vitto vegetabile, la privazione del vino e delle carni, cause predominanti senza poterle dire per questo esclusive, potendo ritenersi la malattia come il risultato di una influenza qualunque, sia generale, sia locale, capace di deprimere la vitalità e di provocare uno stato cachetico dell' organismo. Così le malattie gravi, massime se d' indole cronica, le affezioni morali tristi, gli eccessi di lavoro, conseguenze della povertà, entrerebbero in quest' ordine di cause che mai non mancarono nei casi riportati dal *Landouzy*. Nè si deve lasciar in disparte l' insolazione, la quale per far sentire la sua azione avrebbe d'uopo d'una intensità di tanto minore quanto maggiore fu l' energia con cui agirono le altre cause predisponenti. Finisce l'Autore col dichiarare che la pellagra sporadica si deve offrire senz' altro con discreta frequenza all' osservazione dei medici, ma che di rado essa viene diagnosticata, e quindi di rado curata a dovere. Infatti a chi potrebbe mai venir in mente di ricorrere a un metodo restaurante, di ammanire vino e carni a un infermo che si lagna di pirosi e di vertigini, emaciato e malinconico? In questi casi, nè più nè meno di tanti altri, la terapia rimane intieramente subordinata al diagnostico.

Oltre alla sporadica, si sarebbe designata un' altra specie di pellagra la quale si renderebbe manifesta nei pazzi dopo

il loro ricovero nei manicomii. Nè parlò pel primo nel 1855 *Billod* il quale assicurava di aver riscontrato in alcuni dei malati degli ospizii di Rennes e di Sainte-Gemme i caratteri tutti che avea poco stante riscontrati nei pellagrosi della Lombardia; dopo *Billod* altri casi ne riferiva *Baillarger* da lui raccolti nei manicomii di Parigi, a cui altri non mancarono di aggiungerne di nuovi. Ad onta di tali autorità si esitava ancora ad ammettere che la pellagra, la quale induce sì di sovente la pazzia, potesse invece esserne una conseguenza: era poi naturale che venisse il dubbio se questi infermi non fossero pellagrosi anteriormente al loro ingresso, e se piuttosto non si dovesse ritenere la loro alienazione una vera pazzia pellagrosa; alcuni poi non avrebbero voluto vedere nei casi di *Billod* altro che un eritema solare sviluppatosi in conseguenza dell'immobilità che non pochi dementi conservano anco sotto i raggi del sole più ardente. Onde dissipare tali dubiezze, l'Autore volle recarsi a Sainte-Gemme, ed ecco le impressioni che ne riportava. Non vi ha punto a dubitare che esista fra quei ricoverati una malattia la quale ha tutti i caratteri della pellagra, a tale che, ove si dovesse basare unicamente sui caratteri esterni onde determinare le specie morbose, una tale affezione non potrebbe a meno di trovarsi associata alla pellagra. Lo si ammetta pure, ma questi pazzi hanno poi contratta la labe nell'ospizio, o piuttosto non esisterebbe già l'endemia nel territorio da cui provengono? Per quanto egli abbia visitati gli spedali del circondario, ei non ne avrebbe riscontrato un unico caso, i medici ne ignoravano affatto l'esistenza, e la campagna tutt'altro che povera era fertilissima. In quanto alla forma, osservò l'Autore come l'eritema occupasse le superfici scoperte, e avesse o sembrasse almeno di avere quasi sempre l'insolazione per causa; in genere erano palesissimi i disordini delle vie digerenti, pirosi, diarrea, afte, lingua solcata, ecc.; in quanto ai sintomi nervosi riusciva più difficile il poterli valutare, stante la

condizione precedentemente alterata della loro mente, sebbene quasi in tutti dal più al meno si riscontrasse un certo grado di lipemania e stupidità, già notato da *Aubert* (*Sur la forme du délire des aliénés pellagreux*), il quale ne avrebbe inferito che « il carattere proprio del delirio dei pazzi pellagrosi sia la depressione melanconica, quindi affine a quello particolare agli individui divenuti pazzi in seguito alla pellagra ». Infine quali sintomi accessorii il dottor *Bouchard* avrebbe notato la debolezza dei polsi, l'edema delle estremità, l'anasarca con albuminuria., massime negli ultimi stadii. In alcuni questi sintomi non si erano manifestati che per un anno o due, in altri non erano tornati a palesarsi che dopo la sosta d'un anno, nei più la malattia era ricomparsa tutte le primavere in sino a che non fosse venuta la morte a chiuder la scena. In quanto all'esito, dai dati di *Billod* risulterebbe che nei primi quattro anni su 55 malati si avrebbero avuti 20 morti, ai quali negli anni successivi essendosene aggiunti degli altri si avrebbero avuti in totale 37 morti su 95 casi.

Dai fatti osservati a Sainte-Gemme ritiene l'Autore potersi a buon diritto conchiudere che esiste in quell'ospizio una malattia d'indole cronica, la quale ricompare o si esaspera tutte le primavere, accompagnata da un certo qual grado di debolezza e di immiserimento dell'organismo, con pirosi, afte, diarrea talor grave, polso debole, depresso: il sintomo però costante, quello che più colpisce l'attenzione, è un'eritema di intensità variabile, che si manifesta sotto l'influsso dell'insolazione sulle superfici scoperte e che somiglia alla desquammazione della pellagra. Nè a suo dire si potrebbe designare una tale affezione con altro nome, tanto più che alcuni casi in apparenza lievi verrebbero a legarsi per via di transizione insensibile con altri casi in cui l'alterazione è così palese da non lasciare il menomo dubbio sulla loro diagnosi. Nè avrebbero mancato anche le autopsie di confermare una tale identità, non fosse altro per la variabilità

somma dei reperti, i quali per quanto non abbiano presentato gran che di caratteristico, in genere offrirono alterazioni della midolla, massime il rammollimento della sostanza bianca verso la parte inferiore della spina; circostanza alla quale *Billod* pretenderebbe di dare un certo valore, non essendo a suo vedere la pellagra dei pazzi una malattia speciale, ma semplicemente una forma di quella affezione da lui descritta sotto il nome di cachessia dei mentecatti. Ora dalle osservazioni di varii psichiatri resulterebbe come una tal cachessia, indipendentemente da qualsiasi sintoma pellagroso, presenti spessissimo qual lesione cadaverica un rammollimento della midolla; solo *Billod* propenderebbe a ritenere « che la forma pellagrosa della cachessia dei pazzi sia quella più d'ogni altra predisposta a presentare una tale alterazione specifica, avendola riscontrata in quasi tutti i casi da lui sezionati ».

Ammesso che questa forma pellagrosa non sia stata importata dal di fuori, che si sia sviluppata negli ospizii dopo una dimora più o meno lunga, che si possa quindi ritenerla come consecutiva alla pazzia, restava a cercarne le cause e a investigare se fosse possibile attribuirla a qualche circostanza igienica particolare ai manicomii. Intorno a che fa osservare l'Autore come ne fossero colpiti soltanto i pazzi, e di questi i soli indigenti, gli uomini più che le donne. In quanto all'epoca della vita, gli parve che la predisposizione a contrarre la labe andasse crescendo col crescer dell'età, osservandosi con maggior frequenza negli individui che aveano varcati i 45: riguardo alla dimora nel manicomio risulterebbe andarne immuni i pazzi ricoverati da poco tempo, e che invece si è sempre sviluppata dopo un soggiorno più o meno lungo, da qualche mese a 4 o 5 anni. Un punto importante da chiarire era di sapere se la labe si fosse sviluppata di preferenza in individui che presentavano piuttosto una forma che un'altra di alienazione, se vi fosse un dato genere di pazzia che vi predisponesse di pre-

ferenza, e l'Autore combinando i suoi dati con quei di *Billod* avrebbe trovato come, su 164 pellagrosi pazzi 65 fossero affetti da lipemania, altri 65 da demenza, i pochi restanti da idiozia e mania cronica, dati questi che darebbero a vedere, più che una semplice coincidenza, un elemento eziologico prevalente, il quale entrerebbe nella legge comune della patogenia della pellagra. La pazzia infatti non predisporrebbe alla discrasia pellagrosa se non quando abbia già indotto una tal quale atonìa cerebrale, essendosi palesata la labe a Sainte-Gemme quasi esclusivamente in coloro che presentarono una delle forme eminentemente depressive di tale alterazione. Determinate queste condizioni speciali agli alienati, rimaneva di esaminare le circostanze esteriori che poteano in qualche modo influenzarli, su di che merita di essere notato come lo stabilimento sia eretto su un terreno sabbioso il quale posa su strati di schisto che in alcuni punti sorge a fior di terra, struttura geologica affine a quella del terreno delle Lande; del resto i locali sono vasti, comodi, aereati in modo che l'Autore non avrebbe saputo trovarvi altra causa al di fuori dell'insolazione. A suo vedere la sua azione non potrebbe essere revocata in dubbio, i prati ove passeggiano i ricoverati sono spogli di alberi, i fabbricati esposti a solatio, i muri della chiostra bassi, di modo che i pazzi stentano a procurarsi un' ombria, e non pochi, ottusi più degli altri di mente e di sensibilità, restano esposti quasi permanentemente ai raggi diretti del sole: del resto il pane è di frumento, nè mai si fece uso di maiz; il vitto è variato e superiore di molto a quello dei contadini delle vicinanze fra i quali non si sarebbe mai osservata la pellagra. Sul qual proposito l'Autore fa osservare come una alimentazione che potrebbe ritenersi bastante per un contadino sano e robusto, può riuscire assolutamente insufficiente per un pazzo, essendo oggimai provato che i pazzi immiseriti dalla durata e della forma stessa depressiva del delirio, esigono una alimentazione più restaurante, anzi più eccitante che non un

sano. L'unico punto difettoso del regime sarebbe la mancanza del vino, mentre sarebbe invece tanto da desiderarsi che se ne avesse a concedere una razione giornaliera, non essendovi punto di dubbio che una bevanda cotanto esilarante li ajuterebbe a lottare contro quel deterioramento dell' organismo consecutivo all' inerzia del sistema nervoso che costituisce una predisposizione alla labe. È infatti da notarsi come questa forma morbosa domini quasi endemicamente negli ospizii ove i poveri pazzi sono privi di vino, mentre non la si riscontra in quelli ove il vino fa parte della dieta; come nello stesso manicomio i pensionisti forniti di una razione giornaliera non siano colpiti dall' endemia in mezzo alla quale pur vivono; si noti altresì come nel 1859, in cui tutti i malati indistintamente bevettero vino, si ottenne una immunità quasi completa, mentre nell' anno successivo, essendone stata sospesa la somministrazione, la malattia non tardò a ricomparire colla sua intensità primitiva. Certo non si potrebbe nè si saprebbe ammettere una causa specifica; essa non esiste nè nella natura del suolo, nè nell' aria, nè nelle acque: se finora non riuscì possibile determinare l'esistenza d' una condizione causale esclusiva, non si può dire per questo che ci sia impedito stabilire un certo gruppo di cause capaci colla loro azione combinata di indurre la malattia. E qui insiste l'Autore sull' alimentazione poco animalizzata, sulla privazione del vino, tonico prezioso per individui affraliti da alterazioni vecchie e profonde del sistema nervoso, sull'influenza che deve esercitare l'insolazione su individui massime che per la loro immobilità rimangono esposti per ore ed ore ai raggi più ardenti, infine sul fatto istesso dell' alienazione la quale già per sè non può a meno di costituire una predisposizione a contrarre la discrasia pellagrosa, elemento eziologico che sarebbe stato messo in evidenza tanto dalle ricerche di *Billod* quanto dalla scoperta di casi analoghi in altri manicomii. È infatti naturale che, se la pazzia in associazione ad altre cause può generare la

pellagra, si dovrà questa riscontrare in altri asili certamente con frequenza variabile, ma sempre subordinata alla presenza delle cause concomitanti già accennate per Sainte-Gemme. Sin dal 1849 osservazioni presso a poco simili di pellagra consecutiva a pazzia erano state raccolte da *Cazenave* nel manicomio di Pau e da *Merier* in quello di Blois. Questi fatti però non erano per loro altro che prove in favore dell' idea che una sola ed identica causa, probabilmente una alterazione del sistema nervoso, trasmessa per eredità, valesse ad indurre tanto la pellagra che la pazzia, ora isolatamente ora simultaneamente, la pellagra di solito precedendo la pazzia, talvolta tenendole dietro. Richiamata però l'attezione su questo fatto nosologico, non si tardò a trovarne vestigia in altri manicomii, nè mancarono i psichiatri di fornire ulteriori prove: *Brierre de Boismont* riferiva di un caso di pellagra in donna colpita da 15 anni da lipemania, *Landouzy* la scopriva nell'ospizio di Châlons, *Morel* constatava l' identica complicazione in una lipemaniaca di Saint-Yon; un altro ne raccoglieva l'Autore all'Anticaille di Lione, *Arthaud* ne riscontrava uno consimile nel manicomio di Chambéry, nè è molto che *Billod* dichiarava di aver osservato nelle sale di *Trelat* alla Salpétrière un caso di eritema sul dorso delle mani che offriva i caratteri dell' eritema pellagroso, mentre *Marcé* medico della colonia agricola dei manicomii di Parigi assicurava di aver riscontrato nella primavera del 62 i sintomi cutanei della pellagra in 5 ricoverati di quell' istituto.

Da questi fatti ritiene l'Autore di poterne conchiudere che la pazzia sia una causa predisponente alla pellagra, o esagerando l' azione delle cause concomitanti, od agendo da sè come causa speciale, potendosi a suo vedere tanto l'alienazione cronica che le sue forme depressive assimilare alle altre cause debilitanti capaci di ingenerare quella condizione cachetica che incontestabilmente predispone alla labe. « Oltre che in non pochi pazzi, egli soggiunge, la digestione

non può fornire all'organismo altro che materiali insuffi-centi e mal elaborati, si ha tutto il fondamento per rite-nere che le modificazioni dell' innervazione dovute allo stato di demenza e all' atonia cerebrale agiscano in un modo fu-nesto sull' assimilazione e rendano ancor più imperfetti gli atti intimi della nutrizione, non potendo più gli organi ri-cevere altro che uno scarso eccitamento nervoso. Un tale stato di indebolimento del sistema nerveo, indotto massime dalla demenza e dalla lipemania, non può a meno di eser-citare sull' organismo una azione deprimente, la quale per solito si suol manifestare coll' emaciazione, prostrazione delle forze, tendenza a diarrree atoniche, aridità con tinta fosca e quasi terrea della pelle, con un vizio infine di secrezio-ne che diffonde nelle sale ove stanno raccolti un odore *sui generis*, ed è così che i malati grado grado arrivano a quello stato che *Billod* avrebbe descritto come una cachessia speciale degli alienati. La pazzia quindi predisporrebbe alla pellagra coll' indurre una condizione cachetica dell'economia, o, per meglio esprimerci, nulla avendo la pellagra in sè di speci-fico, e potendo benissimo ritenersi come un modo d'essere speciale di qualsiasi cachessia, la cachessia degli alienati ver-rebbe in alcuni casi e sotto l' influenza di date circostanze ad assumere il tipo pellagroso. Arrogi che la tristezza, le angoscie concentrate dei pazzi melanconici, devono agire nè più nè meno delle affezioni morali tristi, delle preoccupa-zioni inseparabili dalla povertà, le quali ben si sa come concorrano allo sviluppo della pellagra nei paesi ove è dif-fusa endemicamente ». Del resto, ammesso una volta che nella eziologia della pellagra nulla vi entri di specifico, niente impedisce di ammettere che anche la pazzia, decom-posta nei suoi fattori nosogenici, possa entrare ed essere considerata quale altra delle sue cause comuni. La pazzia genererebbe la pellagra come la genera la miseria, e per la miseria: che havvi infatti di più triste, di più squallido di certi alienati? Per quante cure siano loro prodigate non si

ponno forse scorgere in molti di loro gli attributi tutti della miseria? Miseria fisica per l'ostinazione con cui sì di spesso ricusano gli alimenti, miseria fisiologica per lo stato quasi abitualmente anormale delle vie digerenti, e per la lentezza con cui assimilano materiali d'altronde male elaborati, miseria morale pei timori, per la tristezza mantenuta massime nei lipemaniaci dal delirio malinconico e dalle allucinazioni. Tutto questo del resto non verrebbe a provare se non che e pazzia e miseria, sebbene in grado diverso, pure ambedue possono predisporre alla pellagra, in prova di che basterebbe citare i tristi risultati che suol indurre la loro azione combinata: ammanite a dei pazzi un regime poco animalizzato, privateli del vino, e vedrete in breve svilupparsi fra loro la defedazione cutanea; sostituitevi una alimentazione lenta e roborante, nè tarderete molto a vederla sospendere i suoi guasti e sparire. Conchiudendo, mi pare che si possa ritenere che l'alterazione particolare che subisce nei pazzi così detti *pellagrosi* la pelle esposta all'insolazione sia dipendente dall'alterazione generale che subisce il sistema cutaneo, la quale del resto non sarebbe con tutta probabilità che un epifenomeno di quella anestesia, di quella mancanza di attività della pelle, comune a siffatti individui, illazione questa che anche a me sembrerebbe la più razionale e fondata.

Appena si voglia por mente alla frequenza e gravezza della pellagra nei paesi ove domina endemicamente, sarà facile capire come sin dai primi tempi del suo comparire si sia data molta importanza all'apprezzamento delle sue *cause*. Non vi ha fattore eziologico che in un modo o nell'altro non sia stato messo in campo onde spiegarne lo sviluppo; onde però trovar la ragione dell'insorgere d'una labe che si voleva ritener come nuova, e che si limitava a certi tratti di territorio e a date classi della popolazione, era pur d'uopo trovarvi la coincidenza d'una modificazione di qualche importanza introdotta nelle condizioni di esistenza; ecco quindi

come ne sia stato accusato il maiz che dalla metà dello scorso secolo era divenuto l'alimento principale dei contadini, e più tardi la sua alterazione con uno *sporisorium*, facendo così della pellagra un avvelenamento analogo all' ergotismo. L'Autore fa vedere come nessuna di queste cause, appena si spinga un pò in là l' analisi, riesca a presentare i veri caratteri di una causa specifica; avendo invece procurato di raccogliere e di coordinare tutto quello che esse possono aver di comune, riuscì a formarsi un concetto eziologico, formato è vero di elementi complessi e tutt' altro che nuovi, ma che a suo vedere potrebbe corrispondere a tutte le esigenze della critica. In quanto al *sesso*, le statistiche patologiche, confermate anche dal *Verga*, indicherebbero una prevalenza della pellagra nelle donne, il che si spiega e per la loro delicata costituzione, e pel lavoro assiduo a cui attendono in campagna, e pel vitto meno restaurante. La labe colpisce tutte le *età*, pare però che a misura ch' essa si diffonde vada altresì a colpire con frequenza maggiore gli stadii primi della vita. I *temperamenti* non avrebbero influenza manifesta, che se alcuni accusarono di preferenza il linfatico è che esso è il più diffuso fra le nostre popolazioni, e il meno adatto a resistere alle cause debilitanti: invece le *costituzioni* darebbero a vedere una influenza più marcata nello sviluppo della discrasia, almeno in quanto esprimono la energia vitale degli individui, i soggetti fiacchi dovendo necessariamente resistere molto meno degli adusti ai morsi della labe, sia che la debolezza sia inerente alla loro struttura, sia che risulti da cause accidentali. In genere tutte le condizioni che valgono a diminuire la somma della resistenza vitale ponno benissimo essere considerate quali cause predisponenti; così la pellagra colpirebbe di preferenza i convalescenti di lunghe malattie, gli individui affranti da eccessi di lavoro, prostrati da patemi d'animo deprimenti; si paleserebbe nei soggetti cachetici, nelle

donne clorotiche: considerate sotto questo rapporto le cause predisponenti potrebbero insomma essere riassunte nel *deterioramento dell' organismo*. Molti fatti verebbero a deporre in favore dell' *eredità*: *Odoardi* e *Gherardini* lo avean già lasciato travedere, *Strambio* l' avea ammesso, e con lui l'ammisero *Albera*, *Jansens*, *Allioni*, *Rasori*, ecc. Le tavole di *C. G. Calderini* misero in evidenza il numero stragrande di pellagrosi in certe date famiglie, argomento validissimo per constatarne la trasmissione gentilizia; in esse si trovano inscritte famiglie in cui tutti indistintamente i membri che la compongono, avi, padri, fratelli, nipoti, sono infetti dalla discrasia. *Baillarger* ritiene l' eredità causa principale della propagazione della pellagra, e il nostro *Rizzi*, avendo avuto l' occasione di osservare fanciulli assaliti dal male per ciò solo che generati da padri pellagrosi, ne concludeva non potersi più dubitare sull' influenza gentilizia nell' indurre la pellagra e nel predisporvi i discendenti. Vi sono alcuni però, e fra questi l'Autore, i quali pretenderebbero invece di spiegare la trasmissione gentilizia dall' influenza del genere di vita poco su poco giù lo stesso per tutte le età, dalla miseria che indistintamente preme su tutti i membri d' una stessa famiglia; il che sarà vero, ma non corrisponde al fatto, non vedendosi l' endemia diffusa con tale frequenza e uniformità in comuni, in cascine, ove sono assolutamente identiche le abitudini di vita, ove sono pari la povertà, il lavoro, per poter poi sostenere che i membri d' una famiglia diventano pellagrosi sol per essere tutti nell' egual modo influenzati dalle stesse cause. Del resto, ove per eredità si voglia intendere la trasmissione dai genitori ai figli d'un germe patologico che può in loro svilupparsi indipendentemente da qualsiasi condizione esterna, riproducendo il preciso tipo morboso, una tale opinione si potrà benissimo ritenere esagerata, massime ove non vi si volesse vedere che una continuazione nel feto della malattia da cui trovavasi infetta la madre; ma se per eredità non

si intende di esprimere altro che una disposizione del nuovo essere a modellarsi al punto di vista organico e dinamico sul tipo dei genitori, a presentare la loro costituzione, temperamento, idiosincrasia, non vi sarà alcuno che si rifiuterà di ammettere come, lasciati i figli dei pellagrosi in balia delle cause che ingenerarono la malattia nei parenti, debbano trovarsi predisposti in modo speciale a subirla essi stessi, e siccome una tale disposizione si avvalora e si moltiplica col succedersi delle generazioni, ne viene di necessità che anche nei più tardi rampolli le altre cause non abbiano d'uopo per indurre l'identico effetto che d'una intensità molto minore; donde, secondo l'Autore, si spiegherebbe la frequenza in Italia della pellagra anche nell'età giovanile, mentre in queste epoche della vita verrebbe osservata più di raro là ove essa non ha potuto imprimere per anco il suo stampo su varie generazioni. Del resto si ammetta pure l'eredità come predisposizione o come causa efficiente, noi potressimo citare casi di individui, i quali, quantunque tolti alle condizioni igieniche che la favoriscono, ebbero non per questo a manifestare sintomi di pellagra, e ciò unicamente perchè figli di genitori pellagrosi.

Riguardo al *clima*, pare che la pellagra appartenga esclusivamente alle regioni temperate, a quelle in cui il sole può agire con una certa intensità, ma anche con intermittenza, ed è sconosciuta tanto all'Irlanda, ove ognuno sa quanta sia la miseria, come ai paesi del tropico, ove non esiste stagione invernale. Secondo l'Autore si sarebbero invano interrogati il clima, l'aria, il suolo, le acque dei paesi colpiti dall'endemia, avendosi sempre rilevato da un esame comparativo tali e tante differenze fra le loro condizioni topografiche da eludere qualsiasi ipotesi che vi si volesse erigere sopra; proposizione che dovrà sembrare un pò troppo assoluta, giacchè l'idea d'una qualche particolare condizione geologica e tellurica come causa remota d'una affezione, che ha pur sempre un'indole endemica, non potrà a meno di ave-

re non poca apparenza di vero. Se ne accusò tanto l'umidità quanto l'aridità estrema del suolo, e certo ad onta della contraddizione, non si saprebbe negar loro una tal quale influenza, potendo ambedue esercitare una azione malefica e capace di deteriorare in modi diversi la salute. È sempre l'idea favorita dall'Autore, non essere cioè che indirettamente, non già mediante una azione diretta e specifica, che tutte queste cause così diverse ponno concorrere a un identico risultato.

I primi osservatori attribuirono importanza grandissima all'*insolazione: nonne satis evidens et unica causa est insolatio*, diceva *Frapolli*, e *Albera*, esagerando forse questa idea, avea voluto designar la pellagra col nome di *malattia dell'insolato*, quasi a specificarne la causa. Non andò molto che tale idea venne impugnata come troppo esclusiva, e si cominciò a ritenere che l'azione del sole si limitasse a determinare la comparsa dei sintomi cutanei. *Strambio* e *Gherardini* videro manifestarsi l'eruzione pellagrosa col solo esporre all'azione diretta dei raggi solari individui in cui non si erano appalesate per anco le macchie, ma nei quali esisteva il fomite morboso. *Facheris* non mancava di far osservare come i contadini si espongano da per tutto al sole, eppur da per tutto non si conosce la pellagra, come l'insolazione sia stata considerata un rimedio eccellente, come la malattia sia comparsa indipendentemente dall' insolato in individui in prigione, in questuanti, ecc., i quali avevano è vero una defedazione più limitata, ma presentavano gli altri sintomi nervosi ed enterici che caratterizzano la pellagra; conchiudeva che il sole non si potea ritenere che come una condizione per la quale la labe si manifesta con fenomeni esterni più marcati e appariscenti, qualunque sia del resto la condizione causale per cui si sviluppa. *Calderini* potè riscontrare non pochi pellagrosi che da anni non si erano esposti al sole, altri i quali esercitavano professioni che loro impedivano l'esporvisi, eppure vidde in tutti svilupparsi l'eri-

tema caratteristico, nè mancò di notare come negli anni in cui il sole per la frequenza dei giorni piovosi era stato poco gagliardo, si aveano avute ciò non ostante tutte le gradazioni possibili della defedazione. In tutti i modi bisognerà pur sempre ammettere che la pellagra non è stata sinora osservata allo stato endemico che là ove il sole può agire con una tal quale intensità, che colpisce principalmente individui i quali pel loro genere di vita si espongono di continuo all' insolazione, manifestarsi dessa nei mesi di primavera quando gli esseri viventi devono mostrarsi di tanto più sensibili all' influenza crescente dei primi calori che già da mesi l' inverno li ha per così dire disabituati alla sua azione, che a partire dall' equinozio la malattia progredisce nel suo corso, per sostare poi nell' autunno, od almeno per palliare i suoi guasti. Non solo dunque il sole farebbe sviluppare la labe sin allora allo stato latente, non solo regolerebbe in certo qual modo l'evoluzione dei suoi periodi, ma provocherebbe la comparsa tanto dell' esantema, il quale non è che una forma accessoria, quanto dei sintomi di cui l'insieme costituisce appunto la pellagra. Arrogi che insino a tanto che il pellagroso rimane esposto al sole, il suo male non fa che aggravarsi, che per ottener la guarigione è necessario metterlo si direbbe quasi nelle condizioni che l'inverno gli procura naturalmente, e che ogni qual volta si giunga ad ottenere il menomo miglioramento, esso non tarda a scomparire non appena l' ammalato sia obbligato a riprendere i suoi lavori. Tutto questo è vero, si risponde, si ammetta pure che il sole abbia una influenza reale, esso però non farebbe altro che facilitare la comparsa dei sintomi, e agirebbe così non come causa, ma qual rivelatore della malattia. Al che si potrebbe replicare che ad un agente il quale provoca i fenomeni più marcati della labe, che ne regola non fosse altro l' intensità, ne guida il corso, a un agente tale non si può negare il nome di *causa*; ma lo si supponga pure, in questo caso cosa mò resterebbe della

pellagra ove col sopprimere l'azione solare se ne venissero a sopprimere gli effetti? Altro non resterebbe che uno stato cachetico, che può dipendere benissimo da altre malattie, avrebbe perduto le sue esacerbazioni vernali, insomma le rimarrebbe poco o nulla di caratteristico. Tutti quelli però che si espongono al sole, soggiungono gli oppositori, non vengono punto colpiti dalla pellagra? Verissimo, ma se è vero anche che il sole è indispensabile onde produrre una immagine fotografica, non ne viene per questo che ovunque colpiscano i suoi raggi debba ivi formarsi una immagine, essendo indispensabile affinchè si produca un tal risultato che una preparazione speciale, causa predisponente, abbia preceduto l'azione solare, causa determinante. Ma si sono visti pellagrosi i quali pel loro genere di vita non si esponevano a una insolazione esagerata. Anche questo è vero e l'abbiamo già mostrato; più però la causa predisponente sarà energica, e minore sarà il grado d'intensità di cui avrà d'uopo la causa determinante per provocare l'effetto; importa d'altronde osservare come la condizione latente che costituisce il vero fondo pellagroso sia tutt'altro che il risultato dell'azione solare, come la periodicità annua dell'affezione, le sue recrudescenze primaverili, il suo esacerbarsi sotto il sollione, il tacere durante l'inverno, debbano riferirsi non tanto all'insolazione, quanto all'*influenza del sole*, trattandosi in questo caso piuttosto del succedersi delle stagioni e dell'effetto che esse inducono nell'organismo il quale, indebolito com'è, dee trovarsi alla mercè dell'ambiente che lo circonda, e mancando dell'energia necessaria per resistere alle perturbazioni atmosferiche, ne deve subire tutte le vicende. In tal modo il sole, quel modificatore generale di tutta la natura, non solo verrebbe ad imporre alla pellagra quella periodicità che costituisce uno dei suoi caratteri essenziali, ma di più determinerebbe la comparsa dei sintomi primi e più gravi, in una parola sarebbe una causa coadiuvante costante, una causa determinante frequentissima. In verità

è strano come il sole così benefico pei valetudinarii, possa poi cambiarsi per altri in agente morbigeno, ma è anche chiaro come la sua azione, la quale non può essere che favorevole e benigna ogni qualvolta si compia entro limiti determinati, possa farsi altrettanto funesta tutte le volte che impressioni l'organismo in modo prolungato o persistente, sia che in questi casi la temperatura troppo elevata finisca col pervertire il funzionare di certi apparecchi, sia che l'esaltazione delle funzioni cutanee tragga con sè un indebolimento dell' economia, sia che un effetto identico possa tener dietro all'eretismo nervoso indotto da un calore eccessivo. Che se sotto i tropici la pellagra è ignota, è perchè ivi non essendovi inverno, l' uomo è già abituato ad una temperie elevata, nè i calori vengono mai a sorprenderlo in date epoche dell' anno. Arrogi che gli abitatori dei paesi torridi sopportano meglio di qualsiasi altro la privazione del cibo animale, ed appena si rifletti come la causa principale sia riposta in un difetto di assimilazione delle sostanze azotate, non sarà difficile spiegare l' immunità che possono godere questi climi dall' endemia pellagrosa. Del resto fu già notato da *Chiarughi* come i contadini nel tempo della mietitura e negli anni d' una stabile serenità di cielo si trovino soggetti più di qualsiasi altro ceto di persone alle pazzie, e d' altra parte non vi è alcuno dei nostri medici che non abbia avuto occasione di osservare come il lavoro nelle filande, durante il quale le contadine non si nutrono meglio, ma restano riparate dal sole, dia una tregua e valga in qualche caso a prevenire le esacerbazioni della pellagra.

Passando all'esame del genere di vita, prime ci si affaciano le compagne inseparabili della povertà e dell'ignoranza, la *sporcizia della persona e l'insalubrità dell'abitato*, circostanze senz' altro influentissime, scorgendosi ovunque più che mai bersagliate le famiglie derelitte d' ogni risorsa, e la labe diffusa principalmente nelle località più segregate

da qualunque movimento sociale; in tutti i modi, qualunque sia la loro influenza, non potrebbero venir per questo considerate come cause primarie: è piuttosto nel regime dietetico che si è cercata la vera causa della pellagra, nè havvi sostanza che l' una dopo l' altra non sia stata incriminata. *Scudolanzoni* volle attribuirla all' uso delle acque impure; *Guerreschi* e *Penada* al sale e alle carni salate, altri al pane troppo stantio, alle farine di miglio, di segale, al riso e via via, idee che poteano sembrar vere a quelli osservatori che doveano limitare le loro ricerche a un campo piuttosto ristretto, mentre appena si getti un colpo d' occhio sulla distribuzione geografica della pellagra, sulle condizioni igieniche e sul modo d' alimentazione delle varie popolazioni fra cui è diffusa, se non si finisce coll' eliminarle, non si può a meno di attribuir loro una parte molto secondaria.

Fin dai suoi tempi il *Fackeris*, dopo aver fatto passare in esame tutta questa lunga filza di cause, finiva col conchiudere come dal più al meno tutte gli sembrassero insussistenti od almeno incapaci ad indurre l' effetto che veniva ad esse rispettivamente attribuito, parergli invece più ragionevole il supporre che nè l' una nè l' altra sostanza valesse in particolare ad indurre per una forza specifica la malattia, ma che questa in ultima analisi dovesse ripetersi dall' inopia o dalla totale astinenza d' un buon vitto animale. Una influenza in vero più reale pare che si possa attribuire alla privazione del vino, sebbene sarebbe forse più esatto il dire che il vino è l'ottimo dei profilattici della pellagra, potendo la sua azione tonica e leggermente eccitante supplire all' insufficienza dell'alimentazione azotata, mentre trasfonde tanta energia quanto basta per poter reagire all' influsso delle varie cause deprimenti che predispongono allo sviluppo della discrasia. Secondo *Lacoste* la pellagra non sarebbe comparsa in alcune vallate dei Pirenei che in seguito alla assoluta mancanza del vino consecutiva alla crittogama; i suoi pellagrosi quasi tutti godevano di un' onesta agiatezza, il loro

vitto composto di alimenti variati, ma poco azotati, non era stato modificato in modo notabile, il vino solo mancava a questi contadini dediti del resto a un lavoro continuo e faticoso. Poco più poco meno, ove si volessero prendere ad esame le circostanze che in questi ultimi anni concorsero allo sviluppo e alla diffusione della endemia in Valtellina, sulle rive del lago di Como, sul Mantovano e in altre provincie ove dapprima era a mala pena conosciuta, non figurerebbe certo fra le ultime la privazione del vino cui si trovano al presente condannati quei coloni.

Del resto siccome la malattia non colpisce che coloro che fanno un uso esclusivo di vitto vegetabile, siccome nei paesi ove è endemica questo vitto è costituito quasi unicamente dalla farina di maiz, non vi era niente di più naturale di volerne fare la causa specifica della pellagra. Lo avea già lasciato travedere *Casal,* lo espressero più chiaramente *Titius* e *Thouvenel; Marzari* dalle proprie osservazioni era condotto ad ammettere l'influenza esclusiva di questo cereale: *Ballardini* e dietro a lui *Roussel* e *Constallat,* avvalorarono con nuove prove tale dottrina, modificandola in questo senso che l'azione patologica del maiz non si dovrebbe già ripetere dalle sue proprietà naturali, sibbene da proprietà accidentali indotte dalla comparsa di alcune mucedinee, da *Sette* classificate nel genere *mucor*, da *Cesati* nel genere *sporisorium*, di modo che il grano così alterato agirebbe a modo d'un vero veleno, e la pellagra verebbe a classificarsi cogli altri avvelenamenti vegetali. Noi non riporteremo que' loro argomenti perchè troppo noti; quello che se ne può concludere con fondamento si è che il grano turco, e in particolare il grano turco avariato, ha una decisa influenza nella genesi della pellagra; da questo però al ritenerlo come causa specifica corre troppo un gran tratto per poterlo saltare a piè pari. Vi sono provincie, come varie del Napoletano, ove non si mangia che maiz, ove il maiz è spessissimo guasto, e che ciò non ostante

furon sinora ritenute immuni dalla pellagra; anche in Lombardia la malattia trovasi ripartita colla maggiore ineguaglianza fra popolazioni vicinissime fra loro, fra le quali assolutamente non è possibile ammettere una differenza radicale nel modo di alimentazione; da un altro lato nei paesi a maiz si vede spesso la malattia svilupparsi e continuare i suoi guasti anche nelle annate in cui il grano, giunto a completa maturanza, si è potuto conservare scevro affatto da verderame. Secondo *Baillarger* il fatto solo della trasmissione gentilizia basterebbe a rovesciare l'ipotesi dell'azione esclusiva del maiz, giacchè come ammettere che vi possa essere proprio un unico agente tossico che valga a sviluppare il germe ereditario? Come ritenere che per una eccezione singolare i sintomi dell'avvelenamento indotto dal maiz siano tali da trasmettersi per eredità? D'altronde bisogna pur convincersi che se la pellagra fosse un vero avvelenamento vegetale indotto da una identica sostanza, essendo di natura specifica, esso non potrebbe venir sviluppato da altra causa, mentre invece se si può giungere a constatare un caso solo di pellagra il quale sia stato indotto da una causa diversa, tutta questa dottrina eziologica viene a cadere naturalmente da sè. Arrogi che agli Stati Uniti il maiz, ove è chiamato il grano per eccellenza, *corn*, costituisce la base principale del vitto, eppure la labe vi è tuttora ignota; lo stesso è della Transilvania ove *Sygmund* non ha potuto trovare un sol pellagroso; di più ove si volesse dar fede alle relazioni più recenti, la pellagra non si troverebbe punto limitata ai paesi a maiz, ma si sarebbe palesata in luoghi ove non è per anco diffusa tale coltura, e in individui che non ne fanno un uso abituale. È bensì vero che questi sono fatti negativi, e come tali nè da accettare nè da proscrivere del tutto, in tutti i modi la conseguenza più chiara sarà sempre questa che il maiz, massime se guasto dal verderame, potrà essere ritenuto come una delle cause più generali e dirette della endemia. E valga il vero, senza ripetere quanto dissero in proposito e

Lussana e *Frua* e *Morelli*, mi limiterò a ricordare come ciò che predomina nell' eziologia della pellagra sia una alimentazione povera di principii azotati; ora sotto questo punto di vista il maiz sarebbe uno dei cereali più deficienti. *Parmentier* non vi potea trovare glutine, nè fu che più tardi che vi si trovarono materie azotate, le quali però non vi superano il 12 per cento, mentre pel frumento toccano al 20 e sino al 22, cifre da non accettarsi in tutti i modi come verità assolute, giacchè per quante tavole siano state redatte intorno al vario grado di valore nutritivo degli alimenti, ciò non per questo la natura del suolo ove sono coltivati i cereali, il loro grado di maturanza, lo stato di conservazione, il modo di preparazione, non potranno a meno di concorrere a modificare ed a variare i risultati anche delle analisi più esatte. Del resto il maiz, alimento pesante, indigesto (il che però si potrà dire soltanto per certe idiosincrasie e quando male ammanito), incapace di eccitare le funzioni digestive, non potrebbe fornire all' organismo col suo volume che una quantità limitatissima di materiali assimilabili, e verrebbe quindi a realizzare, secondo l'Autore, il tipo della alimentazione insufficiente, sotto il qual punto di vista potrebbe benissimo essere considerato come capace di indurre la discrasia. Verrebbe così a spiegarsi anche l'azione dell'epifita, il quale oltre all' azione che può avere per sè col sostituirsi alla parte nutriente, annienta una data quantità di alimento; di più sviluppandosi il fungo proprio nella solcatura del seme e venendo così a distruggere l'embrione in cui si trovano condensate le materie azotate, finisce col togliere al grano la sua parte essenzialmente nutritiva, il glutine cioè e l' albumina, per non lasciarvi che l' amido e la materia grassa. Al postutto non bisogna dimenticare che a fianco dell' alimentazione insufficiente dee mettersi l' alimentazione cattiva, e che il regime esclusivamente vegetabile potrà sempre venir neutralizzato se non in tutto almeno in parte dall'azione di certe sostanze, come il latte ed il vino.

Se ci facciamo a riassumere le cause a cui si volle accordare una parte più o meno importante nella genesi e nella diffusione dell'endemia pellagrosa, rileviamo subito come tutte dal più al meno abbiano un'azione deprimente, come tutte siano una tal quale espressione della *miseria*, della miseria compresa nel senso più lato, come la risultante di quanto può opporsi agli atti della riparazione organica, di quanto può mettere direttamente od indirettamente un ostacolo ai fenomeni dell'assimilazione. Il gramo vitto getta alla lunga gli individui in uno stato prossimo alla cachessia, e in tutti i modi deprime l'innata vigoria; l'insalubrità dei tugurii, l'eccesso del lavoro, le cure tristi, sono altrettante cause che vi si connettono, concorrendo col vitto a minar la salute; le malattie croniche, le ripetute gravidanze, l'allattamento, sono altrettante cause debilitanti che esprimono direi quasi la miseria fisiologica; infine i dispiaceri concentrati, il delirio malinconico, lo stupore, tutte forme della miseria morale, coll'abbattere le funzioni dell'innervazione non possono che agire nello stesso senso; e in questo senso la povertà potrà benissimo essere ritenuta quale causa primissima della pellagra. Non venne forse dalle popolazioni che più ne sono martoriate con un istinto che mai non falla già designata col nome di *mal della miseria*? Non la si vede forse diffusa là ove essa domina, e con una intensità quasi commisurata al grado di abbiezione degli abitanti? Non va dessa scomparendo nei paesi ove il benessere si fa più generale, la proprietà più ripartita, il sentimento morale più elevato, insomma non segue forse le variazioni della prosperità pubblica? Si citano è vero casi di individui posti nelle migliori condizioni sociali eppure colpiti dalla discrasia pellagrosa: ma, ammessa anche la loro antenticità, che farebbero mai pochissime eccezioni contro i tanti fatti che tutti si combinano ad accusarne come causa prima la povertà? In genere bisogna diffidare dei casi eccezionali, e l'Autore richiama l'esempio di *Hunter* il quale, avendo contratto un ulcero

mentre credeva inocularsi del pus blennorragico, concorse con questo sbaglio a consacrare un errore dal quale a mala pena oggigiorno noi riusciamo a liberarci.

Presentato che abbia l' organismo sotto l' azione combinata di questi agenti uno stato di depressione vitale vicino e precursore della cachessia, sopraggiunge l' *influenza solare* ad imprimergli uno stampo speciale; che se il soggetto possiede l'attitudine morbosa, massime poi ove esista una *predisposizione gentilizia*, non tardano a manifestarsi i primi fenomeni caratteristici. Tanto l'attitudine che la predisposizione non si possono a meno di ammettere, essendo senz' altro la pellagra meno vecchia del sole e della povertà, ma volendo anche ammetterne l'esistenza *ab antico* allo stato sporadico, non si potrà per questo negare che essa non si sia palesata allo stato di endemia e colle *forme attuali* nei tempi moderni, tempi che sotto il rapporto del benessere e dell' igiene delle classi popolane ben poco in verità avrebbero ad invidiare ai secoli trascorsi. In tutti i modi si dovrebbe quasi dire che l' umanità nelle fasi diverse che percorre subisca nella sua vitalità modificazioni analoghe a quelle che si sogliono compiere nella cerchia delle idee; certe attitudini morbose lasciano il posto ad altre, una malattia che era fra noi dominante va grado grado scomparendo per diffondersi altrove, senza che per questo si sia mai potuto giungere a scoprire la ragione causale tanto del suo sviluppo, che della sua progressiva diffusione; in tal modo hanno potuto sorgere delle nuove attitudini patologiche le quali col crescere, col diffondersi per via dell' eredità, coll'associarsi ad altre cause più valide, avranno certamente fornito il loro contingente alla diffusione endemica della pellagra. Tale è il punto di vista sotto cui l'Autore ne ha voluto considerare l' eziologia; se alcuni lati del quesito restano ancora al bujo, non si può dire per questo che la sua ragione causale sia più involuta di quella di tante altre affezioni, che anzi coll'aver indicato con una

tal quale esattezza il nesso e i rapporti fra i diversi fattori eziologici, egli ritiene e forse non a torto di aver contribuito la sua parte nel determinare le norme che dovrebbero servire di guida nella profilassi e nella terapia di tale infermità.

Accenneremo di volo alle diverse dottrine che ebbero corso intorno alla sua *natura.* Sin dai primi tempi vi fu chi non volle vedere nella pellagra che la metamorfosi di una malattia più antica. « *Morositas*, *melancholia*, *impetigo squammosa*, *tabes*, *quae singula curriculum pellagrae comitantur*, *abunde illius indolem leprosam confirmant* » tale la dichiarava *Giuseppe Frank*, facendone insieme a *Della Bona*, *Hennsler*, *Sprengel*, una emanazione della lebbra, o piuttosto della elefantiasi, che di generazione in generazione trasfusa e mascherata sotto date circostanze dallo stato latente riusciva a rendersi manifesta, opinione che il *Lalesque* avrebbe preteso di sanzionare con ricerche storiche dirette a mostrare come la pellagra esista oggigiorno allo stato endemico nei luoghi appunto ove nei secoli scorsi avrebbe dominato con maggiore intensità la lebbra. *Odoardi* credette di vedervi una varietà dello scorbuto; *Allioni* volle ritenerla come una delle tante incarnazioni della miliare; *C. G. Calderini* propugnò con buoni argomenti l' idea che essa infine altro non fosse che una metamorfosi della sifilide. *Videmari*, colpito da una certa qual analogia coll'ipocondriasi, la ritenne dell'istessa indole, una ipocondria cioè fatta endemica dalla miseria, non volendo egli considerare l'eritema che come un semplice accidente dipendente dal clima, dal genere di vita, ecc. Del resto, come è di solito, le ipotesi si andarono foggiando a seconda delle dottrine mediche che erano più in voga. *Bellotti* volle quasi personificar la pellagra accordandole una esistenza al di fuori dell'organismo; per lui il germe pellagroso, inerte durante l'inverno, verrebbe a ridestarsi in primavera sotto l'influsso dei nuovi calori e ad innestarsi negli organismi, di modo

che d'anno in anno non sarebbe più la identica malattia che si continua, ma una stessa malattia che si rinnova. Altri paragonarono la pellagra a una malattia eruttiva qualsiasi, e ritenendo l'eritema come una crisi salutare e le turbe generali quali effetti della ritenzione del principio acre che si sarebbe dovuto fissare sulla cute, cercavano di richiamarvelo sostituendovi un eritema artificiale. Non mi fermerò sulle ipotesi cui diedero origine le teorie umoristiche, avendovi voluto alcuni vedere le acrimonie acide, altri le muriatiche, altri le alcaline; nè doveano mancare le dottrine brovniane di trovarvi la loro applicazione, infatti *Fanzago* pretese riconoscere nella pellagra una atonia dello stomaco e del tubo intestinale, la quale si comunicava ai visceri e si rifletteva sul sensorio comune, mentre la riteneva d'indole talora ipostenica, tal'altra iperstenica. Alle dottrine diatesiche tennero dietro le broussesiane, e vediamo *Giovanni Strambio* considerare la pellagra come una gastro-enterite indotta dall'irritazione delle radici spinali, *Liberali* e *Carraro* come una gastro-enterite che successivamente passava in una gastro-meningite, *Marchand* una gastro-entero-rachialgia, *Bargnani* una infiammazione lenta di tutta la mucosa gastro-intestinale, la quale non diversificava dalle comuni che per alcuni accidentali fenomeni esterni di lieve importanza. *Marzari* riponeva la causa prima nella deficienza della fibrina nel sangue; *Bodei*, avendola riscontrata frequente in quelle epoche e regioni ove domina il tifo, ammetteva l'idea che la labe pellagrosa si potesse ripetere da un qualche principio contagioso, principio che si fosse andato di mano in mano degenerando e avesse infine perduta la forza di propagarsi. In quanto alle vedute più recenti sull'indole e sulla condizione patologica della pellagra, devono essere ai nostri lettori troppo familiari le dottrine emesse in proposito da *Rizzi*, da *Verga*, da *Nardi*, da *Benvenisti*, da *Morelli*, da *Lussana* e da *Frua*, perchè sia qui necessario passarle in rassegna.

La vera difficoltà, il punto più importante della quistione, sarà sempre quello di determinare quale sia veramente il sistema organico primitivamente colpito dalla pellagra, se sia una affezione primitiva del tubo digerente la quale induca successivamente disordini negli altri sistemi, o sè piuttosto la protopatia non abbia sede nell'apparecchio nervoso, e la si debba quindi considerare come una semplice nevrosi, o invece come lo pretendono altri come una alterazione dell'intima crasi del sangue. L'incessante succedersi delle opinioni e la nessuna persistenza di alcuna, mostrerebbe già da sè come desse siano insufficienti a spiegare la malattia e a fornire una norma direttiva per curarla. Del resto anche l'Autore non esita a confessare che per ora non gli sarebbe possibile definire siffatte quistioni, le quali potranno essere sciolte allora soltanto che indagini meglio dirette vi avranno gettato una luce più sicura; quello che più di tutto vi potrebbe contribuire sarebbe un esame diligente dei sintomi iniziali e prodromici, ma è appunto questo lo stadio meno noto e quindi meno studiato della malattia, lo stadio che il medico può osservare più di rado, e che meno riesce a fissare l'attenzione dei malati; aggiungi che, come avviene di tutte le affezioni che si sviluppano in modo insensibile dietro l'azione lenta ma incessante di cause alle quali gli individui si trovano soggetti sin dall'infanzia, anche per la pellagra riesce quasi impossibile il poter determinare con una certa quale esattezza il vero limite fra lo stato di salute e quello di malattia. L'idea d'una affezione primitiva delle vie digerenti sembrerebbe accettabile, ma non soddisfa alle esigenze di tutti i fatti; più conforme alle dottrine d'oggidì è quella che farebbe della pellagra una vera nevrosi; quanto al volerla una speciale alterazione del sangue, le analisi sono ancora troppo incomplete e contradditorie per poterla ammettere senza riserva. Si capisce facilmente come un depauperamento del sangue indotto dalla prava alimentazione, dall'eccesso del lavoro, ecc., possa determi-

nare alterazioni svariate nei sistemi ove questo liquido va ad eccitare la vitalità, massime nei centri nervosi e nel tubo digerente; le analogie d'altronde della pellagra collo scorbuto e con altre malattie da viziata crasi del sangue concorrebbero a dare la maggiore verisimiglianza a tali vedute. Ma in che poi potrebbe consistere una tale alterazione? Ecco il problema che aspetta tuttora una soluzione veramente scientifica. In tutti i modi, conchiude l'Autore, per per me, quando mi fo a considerare l'insieme dei fenomeni morbosi, non posso a meno di collocarla con *Sauvages* nella gran classe delle *cachessie*. « Siccome però un tale stato di cachessia, o piuttosto di deterioramento vitale, è il più spesso preesistente, dovendosi ripetere non solo da un vizio d'alimentazione, ma altresì da malattie anteriori che già profondamente hanno alterato l'organismo, siccome queste condizioni primitive o consecutive, semplici o specifiche, costituirebbero, a parlar propriamente, il fondo della pellagra, per me inclinerei non già a ritenerla come una entità morbosa, ma altresì a non vedervi altro che una modalità speciale impressa su una condizione cachetica qualsiasi, da cause diverse, in un individuo dotato della attitudine o della predisposizione morbosa », definizione che potrebbe essere ammessa ove si dovesse proprio confondere la pellagra endemica colle forme eritematiche dei deliranti, colle discrasie a forma pellagrosa dei poveri, ove non si volesse ammettere la menoma distinzione fra le cause, fra le forme, nella rispettiva natura morbosa, ma che per noi abituati a studiar la pellagra nei suoi focolai endemici, a trattarla come malattia speciale, altro non farebbe che spostar la quistione senza sciogliere per questo alcuna delle difficoltà che sempre ci si affacciano ogni qual volta vogliamo penetrare un pò addentro nell'esame della sua nosogenia.

In quanto riguarda la *cura* e *la profilassi* ben poco era da aspettarsi di nuovo; la pellagra non essendo che il ri-

sultato di cause persistenti, le quali il più sovente esistono al di fuori dell'individuo, si capisce subito come lo spediente migliore debba essere quello di togliere l'infermo all'ambiente morbigeno per ricollocarlo in condizioni il più possibilmente diverse: è questo il punto veramente cardinale della cura. Diciamolo pure, nello stato attuale dell'arte i sussidii terapeutici non potranno concorrere che quali coadjuvanti onde calmare alcuni sintomi, per vincere qualche complicazione, che anzi si potrebbe quasi ritenere che il valore di alcuni metodi si riduca a null'altro che a un cambiamento nelle condizioni dietetiche, cioè al temporario ricovero in stabilimenti ove i pellagrosi si trovano appunto sottratti all'influenza di quegli agenti morbosi ai quali nelle loro povere famiglie erano soggetti. Altre delle asserite guarigioni potrebbero riferirsi più alle diverse forme e complicazioni morbose cui vanno di preferenza sottoposti i pellagrosi, di quello che alla malattia essenziale; le facili recidive, il succedersi più o meno sollecito di nuovi fenomeni proprii dell' incremento della labe, la differenza numerica dell' affluire dei malati nelle annate in cui la pellagra pel suo modo speciale di manifestarsi suole imperversare o rimettere, tutte queste circostanze non possono a meno di infirmare le proclamate guarigioni, le quali il più delle volte rimangono limitate a quei fortunati che riescirono in un modo o nell'altro a sottrarsi all'azione delle cause malefiche: non avea già detto lo *Strambio*, *se unquam pellagrosum sanatum vidisse quem remediis sanitatem debere*? È inutile del resto il ripetere come anche qui i metodi di cura non abbiano mancato di uniformarsi ai sistemi medici predominanti, e noi ne salteremo a piè pari la lunga enumerazione, e tanto più volontieri, che ove se ne escludano i bagni e il vitto restaurante, dei vantati specifici ben pochi oramai sono rimasti nella pratica comune. Nel trattamento delle malattie è alla causa che si deve il più possibilmente aver di mira. Ora nella pellagra, consistendo la causa prima in una deviazione dalle

norme di una buona igiene, è chiaro come ogni qual volta essa non abbia di già indotto gravi lesioni agli organi più importanti alla vita, sia appunto all' igiene che si debbano cercare i presidj più diretti, razionali ed efficaci. Pur troppo però la povertà e l'ignoranza in cui vivono le popolazioni agricole continueranno a neutralizzare, ad impedire, ad annientare qualche volta l'azione, già per sè limitata, del medico, il quale spesso dovrà rimanersene spettatore inerte di mali ai quali è impossente a porgere un reale soccorso, e starsene contento a porgere conforti e consigli ai malati, raccogliendo fatti utili all'arte, di cui potranno a suo tempo approfittare i governi pelle tanto invocate riforme amministrative e sanitarie. Al postutto dopo aver accennato all'uso del latte, della china, dei bagni solforosi, dei bagni di mare, all'idroterapia, ai blandi eccoprotici, come opportunissimi ausiliarii all'igiene, non dimentica l'Autore di parlare del trattamento non meno importante dei sintomi, su di che non facendo egli che ripetere su un tono un pò diverso quanto sapevamo noi tutti molto meglio e molto prima di lui, crederei tempo perduto lo spendervi ulteriori parole.

Ci resterebbe ora di raccogliere le sparse fila della nostra analisi, determinando i punti che ricevettero una vera conferma dalle nuove ricerche e sceverandoli dalle idee che oscillano tuttora incerte nella nebbia di ipotesi più o meno avventurose, interrogando i fatti coi criterii pratici che abbiamo dovuto formarci, mettendo in evidenza le dottrine che si conciliano colla nostra tradizione scientifica e che anzi ne derivano in modo diretto, da quelle che ci riuscirebbe difficile combinare colla nostra esperienza, alla quale abbiam pur diritto di appellarci, e coi principii nosologici da noi professati, ci resterebbe in somma in tanto cumulo di notizie e di opinioni la parte più difficile, ma più delicata e importante, e da espositori farsi giudici; ma la via che abbiamo percorsa è già lunga di troppo perchè ci sia pos-

sibile il sostare più oltre su un argomento di tanto interesse sul quale del resto contiamo di ritornare in una prossima occasione. *B.*

Sulle neuropatie periferiche; *Discorso del prof. dott.* **ANTONIO JAKSCH**, *tenuto nel Congresso de' medici e naturalisti alemanni a Carlsbad. — Versione con note del dott.* **Arnaldo Cantani.**

La pelle è fornita di nervi che servono alla *cenestesia*, ed in ispecie alla *sensazione di dolore*, mentre il *tasto*, qual vero senso di tatto, spetta senza dubbio solo a que' nervi cutanei, che stanno in nesso particolare coi corpuscoli tattili.

Il *tasto* comprende la facoltà di distinguere i diversi gradi di temperatura, di valutare la pressione e di circoscrivere una data località. Perciò l' incapacità de' nervi cutanei di servire alla sensazione di dolore, si distingue col termine di *anodinia*, e quella di servire al tasto, si appella *anestesia* della cute. Questa e quella si incontrano od unite o separate l'una dall'altra.

Riguardo al *grado*, si deve distinguere un'anodinia ed un'anestesia cutanea *completa* ed un' *incompleta*, nella prima delle quali non si può provocare la sensazione di dolore o di tatto neppure ricorrendo a' più forti stimoli, mentre nella seconda la si può ancora risvegliare, ma solo in grado minore, oppure indistintamente od anche più tardi del solito, così che di parecchie punture di spillo ugualmente forti e rapidamente l' una dopo l' altra applicate non viene percepita che la quarta, la decima o persino la ventesima.

Nell'*anestesia incompleta* i rapporti di pressione e di temperatura non pervengono che oscuramente alla percezione degli ammalati, oppure si può ancora valutare la pressione, mentre manca assolutamente la percezione della temperatura, e viceversa.

Molto più di frequente s' incontra l' anodinia completa od incompleta per sè sola, cioè senza contemporanea anestesia, che non ad essa unita; all' incontro non osservai ancora l' anestesia sola, cioè non accompagnata da contemporanea anodinia.

L'*anodinia e l'anestesia cutanea*, di cui si tiene qui discorso, non si può mai riferire al decorso di nervi determinati; in tutti i casi che giunsero ad osservazione, desse erano confinate da linee che attraversarono molti tronchi nervei, dimodoché i medesimi nervi cutanei si presentarono normalmente sensibili al di fuori delle dette linee, mentre entro le medesime erano completamente insensibili. Per questo fenomeno l'anodinia e l'anestesia, di cui parliamo, si distingue rigorosamente da quelli stati analoghi di perturbamento della sensibilità, i quali devono la loro origine alla sospensione della conducibilità di determinati tronchi e rami nervei, dipendendo da cause *materiali* ora centrali ora periferiche, ed i quali si offrono sempre limitati ai distretti di ramificazione e decorso dei nervi rispettivi.

Solo di rado tutta la superficie cutanea è affetta da anodinia, ed ancora più raramente da contemporanea anestesia; molto più di frequente la si incontra solo in una metà del corpo, prevalentemente nella sinistra, con o senza marcata confinazione nelle linee mediane del tronco e del collo, della faccia e del capillizio. In altri casi l'anodinia ed anestesia si osservano soltanto in singole regioni, dell'una o dell'altra metà del corpo, oppure sono limitate a singole località di poca estensione o ad una sola parte ristretta della superficie cutanea. La varietà dei casi si è tale e tanta in questo riguardo, che lice solo di rado osservare due casi in tutto congruenti.

Coll' anodinia ed anestesia della pelle è quasi costantemente unita l'*anodinia ed anestesia della lingua*, e n'è interessato quest'organo ora per tutta la sua superficie, ora in una sola metà. *L'anodinia ed anestesia della lingua si trova soltanto in rari casi da per sè sola, cioè senza contemporanea anodinia ed anestesia della cute.*

Coll'anodinia ed anestesia della cute è d' ordinario combinata l'*anodinia elettro-muscolare*, così che persino forti correnti galvano-elettriche, non ostante le più rapide interruzioni della corrente, producono bensì una contrazione muscolare, ma non producono dolore. Più rari sono i casi in cui assieme ad anodinia della cute si osservi un'iperestesia elettro-muscolare.

L'*anodinia elettro-muscolare* può parimenti essere *completa* od *incompleta*. La si incontra soltanto rare volte estesa a tutti i

muscoli volontarii del corpo; per lo più dessa sussiste soltanto in alcuni gruppi muscolari, oppure nei muscoli di una metà del corpo, di un'estremità, e qualche volta è limitata persino ai singoli muscoli del volto, del tronco e degli arti. Non ostante la completa anodinia elettro-muscolare, era in moltissimi casi intatto il movimento volontario, non che la contrattilità elettro-muscolare. L' anodinia elettro-muscolare, al pari della cutanea, non è limitata al decorso di determinati tronchi nervei, anzi nella maggior parte dei casi la si trovò talmente distribuita, che di quei muscoli che ricevono i loro rami sensibili dal medesimo nervo, l' uno si presentò normalmente sensibile, mentre l'altro era insensibile affatto.

L' anodinia elettro-muscolare si osservò finora soltanto in otto casi da per sè sola, vale a dire, senza contemporaneo perturbamento della sensibilità cutanea.

L' anodinia cutanea ed elettro-muscolare si trovano per lo più contemporaneamente nelle medesime regioni del corpo; più raramente si osservano scompagnate in diverse regioni, così che sotto la cute normalmente sensibile giacciono dei muscoli anodini e viceversa. Il ritardo nella sensazione dolorosa sotto l' applicazione della corrente galvano-elettrica si incontra solo in rari casi ed allora la contrazione muscolare ha cessato prima che il paziente accusi di sentir dolore.

Coll'anodinia elettro-muscolare si trova in singoli casi combinata anche una completa od incompleta *deficienza della contrattilità elettro-muscolare*, alla quale sono il più delle volte soggetti i muscoli delle estremità inferiori. In questi casi la motilità volontaria può continuare come prima o può esser parimenti abolita. *In nissun caso* si osservò finora la sospensione della contrattilità elettro-muscolare estesa a tutti i muscoli del corpo, o scompagnata da anodinia elettro-muscolare.

Se la anodinia cutanea è estesa a tutta la superficie della pelle od almeno a quella di tutt' una metà del corpo, o di una sua parte considerevole, si può per lo più dimostrare che le *mucose accessibili a queste ricerche siano parimenti insensibili* per le punture dello spillo e per altri irritamenti, e questo vale in particolare delle mucose nasali, buccale, faringea ed esofagea (1),

(1) La sensibilità della mucosa esofagea si esamina coll'intro-

della congiuntiva oculare, del rivestimento del meato uditorio esterno, e finalmente delle mucose vaginale, uretrale e del retto, non che di quella della vescica orinaria e delle vie respiratorie. Se la anodinia cutanea è limitata ad una metà del corpo, l'insensibilità delle mucose si osserva per lo più parimenti limitata a questo lato, quindi ad una sola delle cavità nasali, ad una sola metà della lingua, palato e faringe, del retto e della vagina, mentre l'altra metà presenta i rapporti normali. L'anodinia delle membrane mucose è parimenti ora incompleta ed ora completa; così che l'ammoniaca pura liquida o l'olio di senape, portati con un pennello sulla mucosa delle nari, non provocano nè una sensazione dolorosa, nè lo sternuto, nè il lagrimare degli occhi.

Insieme coll'anodinia della mucosa nasale sussiste nella grande maggioranza dei casi anche *anosmia*, ed insieme con quella della lingua *ageustia* (1); anche queste anomalie sono ora complete ed ora incomplete; nell'ultimo caso è conservata ancora la percettibilità per singole e determinate impressioni del gusto o dell'olfatto, essendo abolita per tutte le altre specie delle medesime, oppure nella percezione stessa dimostra una più o meno rilevante *parestesia*. Nei casi di anodinia delle mucose di un sol

---

duzione della sonda o del tubo esofageo; gli ammalati sopportano questa benissimo ed assicurano di non sentire il corpo straniero nell'esofago. S'intende però da sè, che il paziente non lo tollera nell'esofago che pochi minuti secondi, a motivo della sospensione della respirazione. *A. C.*

(1) L'*anosmia* è anestesia dell'olfattorio e l'*ageustia* del gustatorio. Si esamina la prima avvicinando al naso sostanze di odore penetrante, in ispecie liquidi volatili, con cui si può anche bagnare la mucosa nasale, senza che l'ammalato ne abbia la menoma sensazione. Volendo con certezza sapere se l'olfatto sia abolito, bisogna scegliere delle sostanze che bensì emanano un odore forte, penetrante, come, per es., i diversi eteri ed olii eterei, evitando però quelle che oltre l'irritazione del nervo olfattorio producono ancora un eccitamento delle fibre sensibili della mucosa nasale e per azione riflessa lo sternuto, come l'ammoniaca, l'olio etereo di senape, ecc. La sensibilità del gustatorio si esamina bagnando la lingua con soluzioni dolci od amare; le sostanze saline ed acide esercitano ormai un'influenza sulle fibre sensibili.

A. C.

lato la corrispondente metà del naso o della lingua è sempre insensibile per le influenze che spettano all'olfatto ed al gusto, mentre l'altra metà si comporta del tutto normalmente.

Come l' olfatto ed il gusto, così anche la *vista* e l' *udito* offrono in singoli, benchè rari casi, disturbi di diverso grado fino a completa amaurosi e sordità. Non è da dubitarsi che queste anomalie risnltino da un' anestesia periferica della retina e del nervo acustico.

L' anodinia *sopravviene,* in seguito alle cause più sotto mentovate, *spesso di repente* ed in maggiore o minore estensione, oppure dessa *si sviluppa successivamente* entro alcuni giorni o settimane. Non meno improvvisa della sua comparsa è talvolta la sua scomparsa, che ora ha luogo spontaneamente, ed ora segue dopo l'uso dei sotto citati rimedii.

Molto spesso si osserva un *cambiamento di luogo nei distretti anodini,* vale a dire, le località prima anodine hanno ricuperata la loro sensibilità normale, mentre altre località della pelle finora normalmente sensibili, si presentano anodine. In certi casi questo cambiamento nel luogo dell' anodinia succede entro brevissimo tempo e quasi giornalmente. Quanto più lungo tempo l'anodinia avea sussistito inalterata in una regione, con tanto maggiore ostinatezza dessa soleva resistere ai varii tentativi di cura.

Nel caso di peggioramento, l' anodinia circoscritta si estende spesso di repente a superfici maggiori e persino a tutt' una metà del corpo, e se finora era incompleta, diventa ora completa; nel caso di *miglioramento* si osservano i rapporti opposti. Là dove ha luogo la *guarigione*, si vede per lo più l' anodinia completa rimpiazzata prima da un'incompleta.

Quanto alla durata in generale che offre l'anodinia ed anestesia cutanea, egli è fuori di dubbio che dessa si dissipi talvolta intieramente entro poche ore o giorni, ma per lo più continua ostinatamente per più mesi ed anni. In un caso di mia osservazione ho dovuto supporre che l'anodinia sussista da diciassette anni, ed in un altro da dodici.

Rivista degli stati morbosi osservati come complicazioni contemporanee dell'anodinia cutanea.

Si deve premettere che l'anodinia cutanea non è giammai la

causa diretta di questi stati morbosi, ma che questi ultimi dipendono probabilmente da alterazioni del sistema nervoso centrale, simili a quelle che cagionano l'anodinia interessando i nervi periferici e che sono accessibili alla diretta indagine, mediante il rispettivo sperimento. L'anodinia cutanea per tutti questi stati morbosi non è che il filo d'Arianna, seguendo il quale si arriva a diagnosticarli e ad interpretarli.

Contemporaneamente coll'anodinia cutanea furono osservati:

1.° I così detti *crampi isterici* con perdita della coscienza (convulsioni, opistotono, pleurostotono, emprostotono, tetano);

2.° I *parossismi epilettici* ora con aura epilettica ed ora senza;

3.° Accessi descritti sotto il nome di *corea maggiore* o di epilessia incompleta;

4.° *Catalessia.*

5.° *Completa immobilità di tutto il corpo* senza rigidità muscolare, con libera o sol poco turbata coscienza di sè. Se questo stato dura più lungo tempo e se si sviluppa fino ad un alto grado, gli si attribuisce il nome di *asfissia isterica.*

6.° *Alienazioni mentali con allucinazioni* ed accessi distinti co' nomi di corea maggiore, di manìa periodica o di demonomania.

7.° *Estasi magnetica* e *sonnambulismo.*

8.° *Paralisi completa od incompleta di tutti i muscoli* d'ambedue le estremità inferiori (*paresi o paraplegia isterica*) o d'una sola di esse, o di ambe le estremità d'una metà del corpo (*emiplegia isterica*), oltreciò paralisi completa od incompleta di singoli muscoli o gruppi muscolari, per es. de' muscoli della lingua (*alalìa isterica*) (1), de' muscoli vocali (*afonia isterica*), del diaframma, de' muscoli addominali (2), del detrusore della

---

(1) *Alalia* (da *ἀ priv.* e λαλέω *parlare*) è l'incapacità di parlare, e propriamente di articolare le sillabe, potendo esser conservata la voce, mentre l'*afonia* è la mancanza della voce stessa e non esclude l'articolazione delle sillabe. *A. C.*

(2) La paralisi del diaframma è caratterizzata da forte dispnea ed immobilità dell'arco costale, la paralisi de' muscoli addominali da meteorismo e mollezza del ventre; il paziente non si può riz-

vescica, di singoli muscoli del bulbo, delle dita, delle estremità e perfino del tronco e del volto.

9.º *Paralisi agitante.*

10.º *Contrattura* in singoli muscoli o gruppi muscolari, in ispecie negli estensori della gamba e negli estensori o nei flessori delle dita, ne' muscoli addominali di uno o di ambo i lati, ecc.

11.º *Crampi clonici periodici ne' muscoli respiratorii* senza alcun perturbamento della coscienza di sè, come il così detto *asma isterico*, il *riso* ed il *pianto isterico*, che hanno luogo senza alcun affetto oppure perfino coll' affetto opposto a quello espresso dall' azione muscolare, il *singhiozzo isterico*, la *tosse isterica* con rilasciate o tese le corde vocali, il *vomito isterico.*

12.º *Perturbamenti nella sfera sensibile, in ispecie nevralgie* in parte *diffuse*, cioè tali da riferirsi alle più fine ramificazioni e reti nervee in singole regioni della superficie cutanea, ed in parte *circoscritte*, cioè corrispondenti al decorso di singoli nervi determinati e limitate a questi.

13.º *Anosmia, ageustia, ambliopia* e *bariocoia*, ora durevoli ed ora presto transitorie.

14.º *Polidipsia e poliuria, cardiopalmo isterico, lipotimia isterica, laringostenosi, afonia, disfagia ed idrofobia isterica* (1).

---

zare in letto o dal collocamento supino passare nella posizione seduta senza ajuto delle estremità superiori; la mano applicata al ventre non sente sotto il tossire alcuna resistenza da parte de' muscoli addominali. L' ultimo sperimento è molto caratteristico in que' casi, in cui sono paralizzati i muscoli addominali d' un sol lato, avendosi allora una distinta resistenza, contrazione e durezza del ventre dal lato sano, mentre dal lato affetto il ventre rimane molle e si gonfia all' infuori. S' intende da sè che si avrà il medesimo effetto e nella paralisi periferica e nella centrale del detto gruppo muscolare, e spesso in ispecie lo si osserva nell' emiplegia completa da emorragia cerebrale. *A. C.*

(1) La *polidipsia* (aumento di sete) spetta ad una neurosi del vago ossia pneumogastrico ed è la cagione della *poliuria.* Da perturbamenti della funzione di questo nervo dipendono probabilmente anche il *cardiopalmo isterico* e la *lipotimia* (conseguenza della estrema debolezza delle frequenti contrazioni cardiache). La *laringostenosi* (per lo più spasmo della glottide), l' *afonia* (paralisi de' muscoli della glottide) e la *disfagia* ed *idrofobia*

15.° *Infiltrazioni circoscritte del tessuto connettivo sottocutaeo*, cioè i *tumori isterici* di *Brodie*.

Con questa rivista non è esaurito il numero di tutti quegli stati morbosi che facilmente si complicano coll'anodinia cutanea, e vi sono citati solo quelli che più spesso degli altri pervengono all'osservazione clinica. Del resto gli accidenti qui enumerati sopravvengono nelle più varie combinazioni ed offrono sovente nel medesimo individuo un molteplice cambio.

La *partecipazione del rimanente organismo* agli stati morbosi accompagnati da anodinia cutanea è d'ordinario poco considerevole. La *nutrizione* spesso dopo una durata di molti anni non offerse una notevole diminuzione, ed anche la ciera, il colorito della faccia, ecc., rimasero sanissimi.

La *mestruazione* nel maggior numero delle pazienti si comportò del tutto normalmente, e soltanto in poche d'esse era troppo abbondante o troppo scarsa, od offerse altri disordini; in alcune s'osservò meniscesi o gravidanza.

Eziologia e patogenesi.

Non v'ha forse una malattia le cui cause eccitanti ci fossero così chiare e con certezza conosciute, come l'anodinia cutanea e gli altri stati morbosi con essa complicati. La malattia viene d'ordinario provocata da *affetti psichici*, i quali però devono essere violenti, intensi e più o meno sorprendenti, cioè devono subentrare d'improvviso, senza che l'individuo se ne attendesse; in ispecie lo spavento, il terrore, la rabbia, il timore e l'ansia, un intenso dolore psichico o somatico, sono ne' singoli casi dimostrabili come cause eccitanti.

Le alterazioni prodotte da tali emozioni morali ne' nervi sensibili e motorii, e sufficienti per spiegare perturbamenti così considerevoli e persistenti, non sono per ora da determinarsi non ostante i rapidi ed ammirabili progressi nella fisica de' nervi, segnati ultimamente e dal *Dubois Reymond* e dal *Pflüger*.

Perciò ricorriamo all'*ipotesi, attenendoci alla teoria di Pflü-*

(spasmo delle fibre muscolari dell'esofago) nelle isteriche spettano a disturbi funzionali de' rispettivi nervi motorii. *A. C.*

ger che con fondati motivi confutò la teoria di vibrazione emessa dal *Du-Bois-Reymond*, e ne facciamo le seguenti conclusioni.

I nervi periferici possono, indipendentemente da' loro organi centrali, soffrire delle alterazioni nelle loro combinazioni molecolari, le quali le rendano incapaci di presiedere a' processi di sensazione e di movimento. Il che può succedere in doppio modo:

1.° Non venendo (in seguito all'alterazione nel rapporto elettro-motorio delle combinazioni molecolari) eccitate le così dette « forze di tensione » che sono necessarie ai processi di sensazione e movimento, nè per irritamenti elettrici, nè meccanici, chimici o termici:

2.° Avendo le molecole nella loro composizione chimica, cioè nelle sostanze albuminacee, ne' grassi o nell'acqua, onde sono composte, sofferto un' alterazione che o diminuisce o del tutto abolisce la loro attività elettro-motoria.

Se dopo un patema d'animo forte, commovente, subentra di repentino un'anodinia cutanea, con o senza anestesia, più o meno estesa, puossi, per spiegarla, di certo ammettere soltanto una alterazione repentina nel comportarsi elettro-motorio delle molecole nervee, la quale anomalia consista od in un aumento relativo delle forze d'arrestamento molecolare od in una diminuzione relativa delle forze di tensione molecolare. Lo stesso vale per ispiegare il ritorno repentino dell'anodinia dopo nuove influenze nocive in regioni di corpo, in cui oramai era sparita, come pure il cambio sovente assai rapido de' distretti anodini, per es. dopo accessi convulsivi, e finalmente la spesso repentina scomparsa totale o parziale dell'anodinia dopo emozioni morali edificanti o dopo l'uso di certi farmaci. Non si potrà in questo riguardo pensare a perturbamenti di nutrizione e ad alterazioni nella composizione chimica delle parti rispettive.

Che quest' *alterazione nel comportarsi delle combinazioni molecolari* abbia luogo nelle più fine ramificazioni della superficie cutanea, ciò viene dimostrato:

1.° Dalla distribuzione dell'anodinia ed anestesia in regioni e direzioni che giammai non corrispondono ai distretti di ramificazione di determinati tronchi e rami nervei.

2.° Dal fatto che molto spesso l'anodinia si limita solo a quei nervi che presiedono alla sensibilità generale, cioè alla sensazione

di dolore, mentre que' nervi che irradiano nei corpuscoli tattili hanno conservata intatta la loro sensibilità normale.

3.° Dalla complicazione contemporanea dell'anodinia cutanea con algia o parestesia nelle medesime regioni.

Quanto al *ritardo nella percezione del dolore e delle impressioni sensorie*, in ispecie del tatto, olfatto e gusto, dopo l' influenza di stimoli che in individui sani provocano repentinamente la corrispondente sensazione, lo si può spiegare ammettendo od un eccitamento difficoltato e perciò più pigro od incompleto delle forze negative, cioè forze di tensione, od una diminuzione della celerità di propagazione dell'eccitamento successo.

Quanto a quell' anodinia ed anestesia cutanea che riferiamo ad un' *alterazione nella composizione chimica delle molecole nervee*, crediamo spettante a questa l'anodinia ed anestesia della pelle e per lo più anche de' muscoli nel tifo, in malattie marastiche, per es. nel carcinoma, nella tubercolósi, nel diabete, nell'ateromasia vascolare, nell'intossicazione saturnina, e così via dicendo.

Che l'anodinia elettro-muscolare e la deficienza della contrattilità elettro-muscolare siano parimenti d'*origine periferica e non centrale*, ciò si può conchiudere dalla circostanza che dei muscoli provveduti di rami dal medesimo tronco nerveo, sovente soltanto uno od alcuni hanno completamente perduta la loro eccitabilità per la corrente galvano-elettrica, mentre gli altri si comportano del tutto normalmente sensibili. Insieme colla perdita della contrattilità elettro-muscolare l' *azione volontaria de' muscoli può essere o sospesa od inalterata.* Il quale fatto addimostra che la volontà e la corrente elettrica nella loro proprietà di stimoli producenti contrazione muscolare, si comportano diversamente nella loro azione, e che persino in que' casi, in cui l' ultima non basta ad eccitare forze di tensione, l'impulso della volontà ancora le eccita come nello stato normale.

L'*anodinia delle mucose*, delle vie respiratorie, dell' uretra, dell'urocisti, della vagina, e del retto permette la medesima spiegazione che già da noi fu data per l'anodinia della cute; e così parimenti l' anestesia completa od incompleta della retina, dell'acustico, dell' olfattorio e del gustatorio sarà probabilmente riferibile a perturbamenti delle molecole nervee periferiche, simili a

quelli che abbiamo dovuto ammettere pei corpuscoli tattili, per spiegare le incapacità di distinguere temperatura, luogo e pressione.

Quanto poi agli altri stati morbosi che si combinano coll'anodinia cutanea, e quali sono in ispecie i perturbamenti delle funzioni psichiche, i crampi muscolari clonici e tonici, parziali o generali, accompagnati o no da perdita di coscienza, le paralisi, ecc., non possiamo senz'altro ricusare l'ipotesi, che negli organi centrali del sistema nervoso sussistano forse pure anomalie nelle molecole delle fibre nervee, simili a quelle che bisogna ammettere ne' nervi periferici. Egli è chiaro che l'eccitamento morboso, quand'anche abbia luogo soltanto in singole fibre nervee, venga trasmesso, mediante le cellule ganglionari moltipolari, ad un gran numero di altre fibre. I fenomeni riflessi che da ciò risultano, compajono appunto per questo in maggior numero ed offrono forma molteplice. Meno probabile ci sembra che i disturbi periferici delle molecole nervee producano i fenomeni risultanti dall'attività degli organi centrali, senza contemporanea affezione delle molecole nelle fibre de' centri nervosi, per semplice azione riflessa.

Cause più lontane dell'anodinia e de' complicati stati morbosi.

Il più di frequente s'incontra questa malattia tra gli anni decimosesto e trentesimo della vita, più raramente tra l'ottavo ed il decimosesto; abbastanza frequente dessa è poi tra il trentesimo ed il quarantesimo, e diventa dall'ultimo in poi più rara per sparire del tutto dopo i sessanta.

La *disposizione ad emozioni psichiche,* quali sono la paura, l'ansia, lo spavento ed il terrore, spetta in genere più alla gioventù che non all'età avanzata, più al basso ceto, al volgo incolto, che non alla gente educata, e perciò il numero maggiore dei pazienti che offrono l'anodinia e gli altri stati morbosi con essa complicati, spetta ai giovani ed ai poveri.

Altre volte questo gruppo di malattie fu riferito al *maggiore sviluppo della vita sessuale* in questo periodo della vita umana e lo si credette in nesso con dei disturbi della medesima. Noi non possiamo approvare tale opinione, e sosteniamo all'incontro che la vera causa della malattia in discorso si debba cercare nei *rap-*

porti psichici. Non solo il numero degli affetti è maggiore nell'adolescenza e nell' età virile che non nella prima gioventù, e nella fanciullezza, ma anche la loro intensità pur troppo cresce spesso in conseguenza di ciò che dessi più volte ritornarono e che vennero nudriti dall' accesa fantasia invece di venir frenati dalla ragione, dal giudizio, alla cui nobilitazione si era troppo poco badato. In moltissimi dei nostri pazienti rispettivi trovammo l'educazione del tutto negletta o perversa (ed in nesso con ciò molto amore per la lettura dei romanzi), come pure una mala direzione nelle cose di religione, cioè invece della vera fede cristiana piuttosto superstizione.

Al *sesso femmineo* spetta una maggiore disposizione alle malattie qui trattate che non al maschio, raggiungendo quest'ultimo appena la quinta parte dei casi da noi osservati. Oltre alla maggiore « impressionabilità » (termine di *Briquet*) che in generale è propria della donna, appunto quello che sopra abbiamo detto degli affetti psichici, è atto a spiegarci questa sproporzione nel numero dei pazienti maschili e femminili.

L' esistenza d' una *disposizione ereditaria* alla malattia in discorso, è superiore ad ogni dubbio, come hanno dimostrato numerose osservazioni. Il fatto che questa neuropatia è tanto comune alla nazione ebrea, ci sembra riferibile a ciò che nessun altro popolo non ebbe per tanti secoli continui da soffrire le persecuzioni più crudeli, come appunto l'ebreo, e trova una seconda spiegazione nella circostanza che questo popolo dai più remoti tempi si separò rigorosamente e tuttavia si separa dalle altre nazioni, conservando più pura la sua razza.

Egli è finalmente sicuro che per queste neuropatie sussista un « *contagio psichico* » (1); lo provano infallibilmente l'entrare en-

(1) S'intende da sè che questo termine, da alcuni adoprato, non si ha da prendere nel comune senso di « contagio ». Sotto contagio psichico s' intende la influenza di qualche azione sulla psiche d'un altro individuo, per la quale desso venga spinto ad imitare la medesima azione. Per addurre un esempio, ricordo quell' ammalata isterica curata nelle sale del chiar. *Jaksch* che fu côlta da corea immediatamente dopo che nella stessa sala ricoverò un'altra paziente con corea, e la quale fu da me già citata nella mia traduzione del *Niemeyer* (vol. II, pag. 415). *A. C.*

demico delle medesime in monasteri ed istituti d' educazione, in singole regioni, in certi villaggi e la diffusione epidemica continuata per più secoli, come, per es., vale della corea epidemica e del tarantismo nell'età di mezzo.

La *costituzione corporea*, *l' aspetto esterno dei pazienti*, *il modo di nutrizione, i rapporti di clima e terapia e le stagioni* sembrano esser senza influenza sulla malattia qui esposta.

La *mestruazione ed i perturbamenti di essa* non stanno in nessun nesso con questa neuropatia; le anomalie della purga che qualche volta s' osservarono contemporaneamente con essa, come amenorrea, oligomenorrea, dismenorrea, ecc., erano semplici combinazioni accidentali, cioè continuavano non ostante che l' anodinia e gli altri stati morbosi fossero guariti, oppure cessavano, mentre gli ultimi persistevano inalterati; neppure la gravidanza non escluse nè il principiare e continuare, nè il cessare dell'anodinia.

Alla fine devesi menzionare, che alcuni pochi dei nostri pazienti negavano assolutamente d'aver sofferto un'emozione morale, incolpando invece come causa della malattia *perfrigerazioni a corpo estuante, dopo affaticamenti corporei.*

Quanto alla *frequenza della malattia*, vuolsi avvertire che nella prima divisione interna dell'ospedale civile di Praga e nella clinica annessa stanno in cura continuamente 6-8 ammalati anodinici sopra 120-130 altri ammalati.

Riguardo poi alla frequenza degli altri stati morbosi che si sogliono associare all'anodinia cutanea, bisogna sopra tutto nominare gli accessi di convulsioni generali con perdita della coscienza di sè, e le algie diffuse che esordiscono in diverse regioni del corpo. Seguono in frequenza i crampi muscolari parziali, clonici o tonici, con illesa coscienza di sè. Più raramente si osserva la catalessia, generale immobilità, estasi, alienazioni mentali, paralisi di una metà del corpo o di ambedue le estremità inferiori, contrattura muscolare, paralisi agitante, afonia, alalia, laringostenosi, riso e pianto convulsivo, vomito e tosse spastica, polidipsia e poliuria, lipotimia e cardiopalmo; spasmo dell'esofago, paralisi della vescica orinaria e tumori di *Brodie.*

Quanto alla *durata* della malattia, dessa si può limitare a pochi giorni, ma estendersi anche a molti anni, come la vidi continuare per 10-12 ed in un caso persino per 17 anni. La malat-

tia dura per lo più sol breve tempo se fu provocata da un affetto transitorio benchè violento, per es. da rabbia; all'incontro altri patemi d'animo, come spavento, terrore, violento dolore fisico o morale, sembrano agire per più lungo tempo. Oltre ciò si deve temere una durata più lunga in quei casi in cui l'anodinia s'estende a tutta la superficie cutanea del corpo od almeno a una gran parte della medesima, ed in cui è completa ed unita ad anestesia; tra gli altri stati morbosi complicati gli accessi di catalessia e di convulsioni generali, in ispecie se sopravvengono con sospensione della coscienza di sè, non che i perturbamenti delle funzioni psichiche e le paralisi complete od incomplete, oppongono la maggiore resistenza ai tentativi di cura.

La *prognosi* è, in quanto alla durata della vita, quasi sempre fausta, ma è dubbiosa in molti casi in quanto ad una guarigione radicale ed alla certezza di non recidivare.

Può aver luogo *pericolo di vita* per uno spasmo violento e per troppo tempo continuato de' muscoli respiratorii, in ispecie se è tonico, per laringostenosi spastica (1), e finalmente per un'asfissia di troppo lunga durata.

Mai non osservammo il *decubito*, quand'anche la paralisi delle estremità inferiori abbia durato da più anni.

La *difficoltà d'una guarigione radicale* risulta in ispecie dai rapporti eziologici, essendo spesso impossibile di allontanare le rispettive influenze nocive o di renderle innocue.

Terapia. — Egli è fuori di dubbio che l'anodinia cutanea ed i con essa complicati stati morbosi guariscono, sotto circostanze

---

(1) Nell' ospedale di Praga un'ammalata isterica con potente laringostenosi che continuava per più giorni e sempre crescendo minacciava di ucciderla per soffocazione, era ormai portata nella sala delle operazioni chirurgiche dove si facevano i preparativi per la laringotomia. Tanto era il pericolo di morte in cui la paziente si trovava per solo spasmo della glottide. Non meno interessante del grado di quest'affezione si era la repentina e spontanea cessazione della laringostenosi spastica quando l'ammalata scorse il coltello del già pronto chirurgo. Emise un grido di spavento e riacquistò il libero respiro, così che l'operazione era superflua. *A. C.*

favorevoli, *spontaneamente*. Talfiata però la guarigione è solo apparente, dissipandosi, dopo tranquillizzato l'animo, tutti i fenomeni morbosi ad eccezione d'una poco estesa e circoscritta anodinia cutanea, e mancando dessi sovente per molte settimane e mesi; ma basta un'emozione morale più o meno violenta a ridestare la malattia in tutta la intensità ed estensità di prima.

Una parte importante alla guarigione spetta alle *emozioni psichiche edificanti*, *sollevanti*, in ispecie alla fede e fiducia, alla speranza, ad una lieta sorpresa e così via dicendo. Più spesso vidersi gravi accidenti che aveano compagnata l'anestesia e si erano protratti per più o men lungo tempo, sparire di repente dopo un simile affetto psichico. Questo fatto ci spiega tante di quelle cure miracolose che da medici e profani della scienza furono felicemente eseguite mercè il così detto magnetismo animale, non che tanti di quei miracoli che accaddero in certi luoghi di pellegrinaggio, con reliquie ed immagini di santi (1).

Alloraquando il ballo di S. Vito dominò epidemicamente, si ritennero per qualche tempo solo i sacerdoti per capaci di curare la malattia, ma non i medici. *Teofrasto Paracelso ab Hohenheim* curò e guarì la malattia mercè la fede e fiducia, servendosi soltanto di segni sensibili.

L'*indicazione causale* prepara al medico spesso molte difficoltà ed egli è altre fiate impossibile soddisfarla, appunto perchè non si può riparare a tutti i difetti d'un'educazione negletta, non

---

(1) Nel mio *Niemeyer* (vol. I, pag. 9) ho citato un caso di afonia nervosa osservato nella clinica del prof. *Jaksch*, che resistette a tutti i metodi curativi per guarire poi spontaneamente e ad un tratto, quando la giovane paziente scorse sua madre che era inaspettatamente venuta a trovarla. La figlia emise un grido di gioja e da quest'istante riebbe la voce. — Il dott. *Dusmani* osservò un caso di blefaroptosi in una ragazza isterica che guarì sotto l'esame ottalmoscopico dell'occhio, mercè il riverbero della luce intensa e la sua insolita influenza sulla retina. — Questi e tanti altri casi consimili (vedi ancora la nota precedente) se accadessero sotto altre circostanze, per es., in una chiesa, in cui oltre l'affetto sollevante della divozione, l'influenza della luce riflessa da un quadro, da una statua di marmo, da una finestra, ecc., avesse un simile effetto, passerebbero di certo per miracoli prodotti da questo o da quel santo. *A. C.*

si possono vincere gli affetti divenuti abituali ed intrinsecamente congiunti coll'individualità del paziente, non si può levare la superstizione e sradicare i pregiudizii inveterati, nè si possono amuovere le circostanze da cui dipende forse l'esistenza fisica del paziente.

In una malattia che da sè sola guarisce allorquando si riesce a stabilire ed a conservare la tranquillità dell'animo, e la quale d'altro canto resiste talvolta a tutti i tentativi di cura, se non se ne può levare la causa od almeno renderla innocua nelle sue conseguenze, egli è difficile di ottenere un giudicio intorno all'efficacia dei farmaci tentati. Nondimeno vogliamo in breve menzionare i singoli rimedii che da noi furono impiegati nelle malattie accompagnate da anodinia, ed aggiungervi le nostre osservazioni sull'ottenutone effetto.

1.° I *fiori di zinco* furono da noi somministrati a dose poco a poco crescente, cominciando da un mezzo grano ed ascendendo fino ad uno scrupolo per ogni singola dose, due o tre volte al giorno ripetuta e per più settimane e mesi continuata. Dessi furono ordinariamente bene tollerati, senza produrre dolore di stomaco, malessere, vomiturizione o vomito, e presentarono in moltissimi casi un effetto distintamente favorevole, il quale fu in ispecie osservato nei casi di accessi convulsivi con sospensione della coscienza, di crampi muscolari senza perdita della coscienza, di paralisi dei muscoli con o senza contrattura, di paralisi agitante, di catalessia e finalmente di algie diffuse e circoscritte. La guarigione degli stati morbosi qui annoverati ebbe luogo entro lo spazio di 15 giorni o di 4-5 mesi persino.

2.° Il *solfato ammoniacale di rame* fu da noi tentato solo in pochi casi, in cui i fiori di zinco rimasero senza effetto, perchè quel farmaco viene dallo stomaco meno bene tollerato, e soltanto in un ammalato con algia nella linea alba dell'addome e con generali crampi muscolari senza abolizione della coscienza di sè, desso ebbe uno splendido effetto entro breve tempo.

3.° La *segale cornuta* fu da noi amministrata ora in infusione ed ora in decozione, nella dose di uno scrupolo fino a quella di una dramma, in quattro oncie di colatura al giorno. Ne osservammo un effetto favorevole nelle paralisi complete ed incomplete di ambedue le estremità inferiori e specialmente anche nella cistoplegia. La guarigione ebbe luogo entro quindici giorni o sei a otto settimane.

4.° Il *solfato di chinina* era molto efficace in singoli casi di neuralgie periodiche e di crampi muscolari, in ispecie se era combinato coi fiori di zinco; se ne somministrò un grano per dose tre o quattro volte al giorno.

5.° L'*acetato di morfina* fu impiegato nelle neuralgie diffuse e periferiche tanto esternamente in unguento e per metodo endermico, quanto internamente alla dose d' una dodicesima parte di grano più volte al giorno; se ne ebbe in più casi un ottimo successo.

6.° L'*ipecacuana* in dose da produrre vomito, per lo più in infusione, ci rese eminente vantaggio nella laringostenosi associatasi ad anodinia (1). Soltanto in un caso, in cui dessa rimase priva d'ogni effetto, alcune dosi di *muschio* somministrate a brevi intervalli l' una dopo l' altra, recarono pronto miglioramento ed indi guarigione completa.

7.° Le *irrigazioni con acqua fredda* in alcuni casi d' anodinia, di sviluppo recente, ristabilirono in modo sorprendente la normale sensibilità della cute e guarirono spesso in tempo brevissimo la contemporanea afonia ed alalia, come pure in un caso una potente e minacciosa laringostenosi. Così pure le fregagioni con acqua fredda e con neve si dimostrarono qualche volta efficaci in breve tempo contro l' anodinia cutanea ed elettro-muscolare, non che contro i contemporanei crampi muscolari clonici e tonici.

8.° La *corrente d' induzione* (cogli apparati di *Duchenne de Boulogne* e di *Dubois-Reymond*) fu da noi impiegata in numerosi casi di algie diffuse della pelle e de' muscoli, di paralisi completa ed incompleta di singoli muscoli e gruppi muscolari, non che di cistoplegia, e finalmente di contrattura muscolare, ne' quali ultimi casi si praticò la faradizzazione degli antagonisti (2).

---

(1) Non è l' ipecacuana come tale che in questi casi spiega un' influenza favorevole sulla malattia, ma al vomito energico, all' ingrata sensazione che desso produce sull' ammalato, spetta l'effetto. La ragazza isterica che « per contagio psichico » fu côlta da corea, ne guarì immediatamente dopo un ripetuto vomito ottenuto con grandi dosi di fiori di zinco. Non voglio però sostenere che ne' casi di laringostenosi non si abbia da preferire l' ipecacuana in generale agli altri emetici. *A. C.*

(2) Ne' casi rispettivi da me osservati l' effetto della faradizza-

9.° I *rivulsivi*, come i senapismi, i vescicanti e le punture di ago sottile, recarono in alcuni casi di nevralgia miglioramento e persino guarigione; le *sostanze di acre, penetrante odore*, come l'ammoniaca caustica, i corpi empireumatici, ecc., abbreviarono sovente l'accesso convulsivo e ristabilirono la coscienza di sè.

10.° I *bagni di Teplitz* dissiparono in parecchi casi la paraplegia completa ed incompleta, non che la paralisi agitante.

11.° Dall'uso dell'*oppio* e dell'*etere solforico* non abbiano osservato nè un'azione particolare, nè un effetto durevole.

12.° Il *castoreo*, l'*assafetida* e la *belladonna* ci sembrarono pure senza favorevole influenza sulla malattia in discorso, però ci vogliono ancora ulteriori tentativi per poterne decisamente giudicare.

Cenni storici.

L'anodinia e gli stati morbosi che la concomitano, sono senza dubbio così vecchi come la razza umana stessa, giacchè le emozioni psichiche, da noi dimostrate quali loro cause eccitanti, sono inseparabili dalle condizioni in cui l'uomo vive, e doveano spiegare un'influenza tanto più intensa, tanto più nociva, quanto più basso era il grado di coltura raggiunto dai popoli dell'antichità, quanto più dominava la superstizione, e quanto meno l'educazione del giudizio e l'intendimento della religione potevano opporre un argine alla violenza degli affetti e delle passioni. Senza voler addurre prove ulteriori come le sapremmo trovare nelle opere d'*Ippocrate*, per es. nel libro secondo sulle epidemie, d'*Erodoto* e di altri ancora, vogliamo qui solo mentovare che le neuropatie epidemiche che per più secoli erano un flagello dell'umanità, spettavano, dietro le nostre rispettive indagini, al gruppo di neurosi di cui qui tenemmo discorso.

---

zione era in generale meschino, non ostante che *Briquet* sostenga essere dessa il più pronto e più sicuro rimedio nelle algie delle isteriche. All'incontro la corrente d'induzione è un mezzo prezioso per arrestare i progressi dell'atrofia muscolare nelle estremità da molto tempo paralizzate, e dalla sua lunga ed indefessa applicazione (continuata talvolta per un anno e mezzo) io vidi ottenere splendidi risultati nelle sale dell'illustre *Jaksch.*

A. C.

Qui si vuole ricordare la *coreomania* del medio evo, la quale nel 1374 esordì ad Aachen come malattia epidemica, donde si diffuse per la Germania e per la Francia, e s' estinse solo colla guerra dei trent' anni. Essa, come dice *Hecker*, purificò la nazione tedesca, togliendo il potere alle idee fantastiche e spiritualistiche dell'età di mezzo, così che la superstizione nell'antica sua forma non gettò mai più radici nel popolo alemanno.

Vi spetta pure il *tarantismo* che quasi contemporaneamente col ballo di S. Vito esordì nelle Puglie, prese una grande diffusione epidemica e scomparve soltanto dopo quasi 400 anni d'esistenza, quindi più tardi del ballo di S. Vito epidemico.

Vi spetta a nostra convinzione ancora la *coreomania dell'Abissinia*, conosciuta sotto il nome di *Tigretier*, e descritta da *Nataniele Pearce* che vi visse dal 1810 al 1819. Già lo *Hecker* ritenne il Tigretier nella sua essenza e dietro le sue cause per identico col ballo di S. Vito dell' età di mezzo e motivò la sua opinione dimostrando col fatto come lo stato attuale dell'Abissinia riguardo alla superstizione del popolo, sia molto simile a quello dei popoli europei nel medio evo.

Qui si vuol pure annoverare la *malattia dei convulsionarii* in Francia, la quale esordì nel 1731 alla tomba del diacono Paris a Parigi e continuò per quasi 60 anni, cioè fino alla rivoluzione francese; non che quella neuropatia che côlse i *metodisti* dell'America settentrionale e dell'Inghilterra, ed in ispecie la setta degli *Jumper*, e finalmente quella neurosi epidemica che da un secolo in qua s'osserva di quando in quando negli abitanti delle isole di Shetland. Numerose epidemie di neuropatie, come esordiscono nei secoli passati, ed ancora nel corrente, per es., nella Svezia, nella Savoja, ecc., nei conventi di monache, in conseguenza d'un asceticismo troppo esagerato, negli istituti di educazione di ragazze, in ospedali e stabilimenti d' industria, trovano quanto alle cause ed al complesso di sintomi una sufficiente spiegazione negli stati morbosi uniti all' anodinia e spettanti al sistema nervoso. Lo stesso vale del così detto magnetismo animale e del sonnambulismo, il quale del resto esordì per la prima volta alla tomba del diacono Paris.

Una parte della storia generale del mondo sarebbe oscura senza la conoscenza dell'anodinia; in ispecie rispetto alle memorabili

narrazioni e fatti avvenuti ai tempi dei processi delle ossesse, come ce li riferisce *Wierus*, delle prove di « strega », delle leggende e racconti desunti dai tempi delle persecuzioni dei cristiani e degli ebrei, e finalmente dei tormenti e storpiamenti di sè stesso praticati dagli *Yogis* dell'India, dai flagellanti e Zackarys dell'Abissinia.

BIBLIOGRAFIA
MEDICO-CHIRURGICA ITALIANA.

Accettella. Saggio di ricognizione esterna topografica delle arterie e delle articolazioni facilmente soggette ad operazioni chirurgiche tratto dalle lezioni orali del prof. cav. *G. Testa*. Napoli, 1863; in fol. di pag. 12 con tav.

Albertetti, Guaschino e Gazzera. Sull'anchilosi angolare del ginocchio e suo trattamento. Memorie tre con osservazioni desunte dalla Clinica del dott. coll. *G. B. Borelli*, precedute da un ragionamento del medesimo sullo stesso argomento. Torino, 1863.

Albertetti. Il contagio e l'igiene. Osservazioni storico-pratiche. Torino, 1863; di pag. 54. (Dalla Gazz. med. it. Prov. Sarde).

Archivio Italiano per le malattie nervose e più particolarmente per le alienazioni mentali, diretto dai dottori cav. *Andrea Verga*, cav. *Cesare Castiglioni* e *Serafino Biffi*. Anno I. Milano, 1864. Il giornale si pubblicherà in fascicoli di quattro fogli in-8.° possibilmente ogni due mesi, al prezzo annuo di it. lire 12. Le associazioni si ricevono presso il cav. dott. *C. Castiglioni*, Via S. Orsola, N.° 7; o presso il tipografo Chiusi, Via di S. Vittore e 40 Martiri, N.° 2.

Baccelli prof. *Guido*. Scuola clinica medica romana, nel gennajo, febbrajo, marzo 1863. Agli alunni ed uditori. Roma, 1863; op. di pag. 23.

Balestreri. Della cura della metrorragia e del *Polygonum aviculare* nella stessa. Osservazioni. Genova, 1862; op. di pag. 74.

Idem. Sull'esame di concorso per la clinica medica della Università di Genova. Genova, 1863; op. di pag. 26.

Barrago *Francesco*. Le granulazioni ed il copaibe. Genova, 1863; op. di pag. 32.

Baschieri e Barellaj. Discorsi per la inaugurazione degli ospizii marini nell'Emilia. Modena, 1863; di pag. 11. (Dal Giornale « Il Panaro »).

Belluzzi *Cesare*. Primo rendiconto sanitario della maternità e baliatico degli esposti di Bologna. Bologna, 1863; op. di pag. 84. (Dal Boll. delle sc. med.).

Benvenisti. Storia anatomico-patologica del sistema vascolare. Vol. II. I seni e le vene cerebrali in relazione alle varie forme delle alienazioni mentali e delle convulsioni epilettiche. Padova 1862; 1 vol. in 8.° di pag. 647.

Berroni *Federico Amedeo*. Brevi cenni sulla classificazione e cura delle pazzie con alcuni dati clinico-statistici sul movimento operatosi l'anno 1862 nel R. Manicomio di Torino. Torino, 1863; in 8.° di pag. 95. (Dalla Gazz. Med. It. Prov. Sarde).

Berti. Sopra un caso di morbo del *Duchenne* osservato in Venezia. Milano, 1863; op. di pag. 22.

Besozzi cav. *Giacomo*. Della risicoltura in ordine alla igiene ed all'economia. Saggio. Genova, 1863; in 8.° di pag. 160.

Bollettino officiale dell'Associazione Medica Italiana pel biennio sociale 1863-65. Torino, 1863. Il Bollettino N.° 1 è in data del 20 nov. 1863.

Bonacossa prof. *Giovanni Stefano*. Quesiti sulla procedura in alcuni casi di perizia medico-legale riflettente lo stato mentale di persone accusate innanzi alle Corti di Assisie. Torino, 1863; op. di pag. 20. (Dal Giorn. della R. Accad. med. di Torino).

Bono *Giuseppe Gaetano*. Il microscopio e le sue applicazioni alle perizie di medicina forense. Tesi per l'aggregazione al Collegio della Facoltà Medico-Chirurgica di Genova. Genova, 1863; in 8.° di pag. 248 con fig.

Bonora. Notizie storiche sulla Scuola superiore di medicina veterinaria in Milano. Milano, 1863; op. di pag. 37.

Bonucci prof. *Francesco*. Medicina legale delle alienazioni mentali. Perugia, 1863; 1 vol. di pag. 176.

Borelli. Congresso ottalmologico tenuto in Parigi nei giorni 3 settembre, 1, 2 e 3 ottobre dell'anno 1862. Cenni Commemorativi. Torino, 1862; op. di pag, 22 (Dalla Gazz. uffi. del Regno d'Italia).

Botto prof. *Gian Lorenzo.* Considerazioni sulla operazione della pietra e proposta di un nuovo litotomo nascosto. Prelezione al corso di patologia speciale e di clinica chirurgica per l'anno 1862-63. Genova, 1863. op. di pag. 20 con fig.

Idem. Della operazione della pietra praticata col solo taglio dell' uretra e colla dilatazione. Cenni storico-clinici. Genova, 1863; op. di pag. 71 con fig.

Idem. Lettera all' ill. prof. com. *F. Rizzoli* da Bologna riguardante l' opuscolo del dott. cav. *Janssens* di Bruxelles sul taglio mediano in Italia da *Vaccà* fino ai nostri giorni con traduzione dello stesso. Genova, 1863 ; op. di pag. 25.

Idem. Pensieri sullo organamento universitario in Italia. Genova, 1863; op. di pag. 15.

Burci. Lezioni sulla cistotomia maschile e femminile. Firenze, 1863; 1 vol. in 8.° di pag. 448 con fig.

Capparelli prof. *Leonzio.* Osservazioni e considerazioni intorno all'uso del solfito di soda nella cura del tifo. Napoli, 1863; op. di pag. 8.

Cardone *Giacomo.* Lettera a S. E. il Ministro dell' Interno Ubaldino Peruzzi intorno al Parere del comm. prof. *P. Betti* sulla libertà d'esercizio nella farmacia. Milano, 1863; op. di pag. 4. (Dal Boll. dell'Ass. farm. lomb.).

Carenzi. Rapporto generale delle vaccinazioni praticate nella provincia di Torino e delle epidemie vajuolose ivi avvenute nel biennio 1861-62. Torino, 1863; op. di pag. 67.

Castellani dott. *Vincenzo.* Del regime igienico e curativo della tubercolosi polmonare. Genova, 1863; op. di pag. 41 (Dalla Liguria Medica).

Castellana prof. *Nicolò* Sulla necessità dei gabinetti chirurgici annessi alle cattedre di medicina operatoria. Palermo, 1863; in 8.° di pag. 46.

Castiglioni dott. *Cesare.* Intorno alla sordo-mutezza dalla nascita di rimpetto alla legislazione e alla educazione. Milano 1863; op. di pag. 31 (Dalle Memorie del R. Istituto Lombardo).

Coletti *F.* Cenni sull' acqua ferruginosa della Felsinea de' Vegri in Valdagno. Padova, 1863; op. di pag. 125.

Commentarj dell'Ateneo di Brescia per gli anni 1858-61 Brescia, 1862; 1 vol. in 8.° di pag. 402.

Concato prof. *Luigi*. Dei segni diagnostici fisici nella tubercolósi polmonare incipiente Bologna, 1863; 1 vol. in 8.° di pag. 119.

Copello *Giovanni*. Nuova zoonomia ovvero Dottrina dei rapporti organici. Vol. II. Lima, 1863; di pag. 526.

Corbetta *Giovanni*. Osservazioni pratiche sulla produzione dell'odontolite (ossia del tartaro) e della sua azione patologica sui denti, sulle gengive e sulla membrana mucosa della bocca. Milano, 1863; 1 vol. in-8.° di pag. 82.

Corradi cav. *Alfonso*. Delle morti repentine avvenute in Bologna nel trentacinquennio 1820-1854. Studio di statistica e meteorologia medica. Bologna, 1863; in-4.° gr. di pag. 69 con tav. (Dalle Memorie dell' Accad. delle scienze dell' Istituto di Bologna).

Cristin e Falconio. Discorsi per l' apertura dell' anno scolastico 1863-64 della R. Scuola superiore di medicina veterinaria e d' agricoltura in Napoli. Napoli, 1863; di pag. 52.

De Renzi prof. *Salvatore*. Programma del nuovo corso della Storia della medicina in Italia nell'anno scolastico 1862-63. Napoli, 1863; op. di pag. 15.

De Sanctis T. Livio. Caso di lebbra de' Greci unguicolata. Napoli, 1863; op. di pag. 13.

Idem. Elogio del naturalista *Stefano Delle Chiaje*. Napoli, 1863; op. di pag. 14.

Idem. Flemmone diffuso con infezione purulenta. Napoli, 1863; op. di pag. 19.

Dorotea. Sommario storico dell'alieutica che si esercita nelle prov. meridionali e della legislazione correlativa alla stessa. Napoli, 1863; in-8.° di pag. 90-XLVIII.

Fabbri prof. cav. *G. B.* Poche parole sulla lussazione posteriore completa del dito pollice. Bologna, 1863; op. di pag. 7. (Dall'Ebdomadario clinico).

Idem. Utilità dell'ostetricia sperimentale. Bologna, 1863; di p. 21. (Dalle Memorie dell'Accad. delle scienze dell' Ist. di Bologna).

Fano avv. *Enrico*. Dell' ordinamento del servizio medico e farmaceutico nelle Società di mutuo soccorso. Milano, 1863; op. di pag. 9. (Dal Politecnico).

Fède *Francesco*. Ricerche microscopiche intorno alla struttura delle arterie. Napoli, 1863; op. di pag. 15. (Dal Morgagni).

Florenzano prof. *Candido.* La patologia ne' giusti rapporti della osservaz. colla ragione. Prolusione. Napoli, 1863; op. di pag. 24.

Gabbrielli e Puccianti. La Relazione sul Regolamento Matteucci pubblicata già dalla Facoltà medica senese difesa dalle critiche del prof. *Moleschott.* Siena, 1863; op. di pag. 24.

Gamba dott. cav. *Alberto.* Lezioni di anatomia descrittiva esterna applicata alle belle arti. Torino, 1862; in 8.º di pag. 397 con atlante di 50 tavole ed oltre 1000 fig.

Gamberini. Rapporto sulle tigne in risposta ai quesiti presentati dall' Amministrazione dell' assistenza pubblica. Bologna, 1863; op. di pag. 19. (Dal Boll. delle scienze med.).

Garovaglio prof. *Santo.* Alcuni discorsi sulla botanica. Pavia, 1862; in-8.º di pag. 73.

Generali prof. *Giuseppe.* Descrizione di un caso di teratologia e annotazioni relative. Modena, 1862; in-4.º gr. di pag. 42. (Dalle Memorie della R. Accad. di scienze, lettere ed arti di Modena).

Gerolami dott. *Giuseppe.* Dei confini della pazzia e di alcuni speciali suoi tipi. Ragionamento. Torino, 1863; op. di pag. 53. (Dal Gior. della R. Accad. med. di Torino).

Idem. Della regola fondamentale per determinare la capacità o incapacità civile e criminale. Milano 1863; op. di pag. 56. (Dal Monit. dei Tribunali).

Gianelli prof. *Giuseppe Luigi.* Fondamenti e Piani di legislazione ed amministrazione della igiene pubblica nel Regno d' Italia, offerti ai rappresentanti dell'Associaz. med. It. nel Congresso di Napoli. Napoli, 1863; in-8.º di pag. 77.

Idem. Sulla libertà nello studio ed insegnamento e sui professori pubblici e privati di medicina. Milano 1862; in 8.º di pagine 147.

Granara *Romolo.* Della cirrosi del fegato studiata per mezzo della istologia normale e patologica dal punto di vista della secrezione biliare e produzione di zucchero. Genova, 1863; in 8.º di pag. 130.

Idem. Di alcune metamorfosi della sifilide. Nozioni storiche sulla prostituzione in Genova, coll' aggiunta di considerazioni e proposte politico-mediche. Genova, 1863; in 8.º di pag. 154.

Grimelli cav. *Geminiano*. Studj e norme contro la morva che va infestando la cavalleria dell'esercito italiano. Modena, 1863; in 8.° di pag. 74.

Il Raccoglitore. Rivista mensile di giornali italiani ed esteri concernenti le scienze mediche, diretta e compilata dai dottori *Gustavo Simi* e *Diomede Buonamici*. Anno I. Livorno, 1863-64. Il 1.° fascicolo è in data di giugno 1863. Costa lire 10 l'anno, lire 5 il semestre.

Kalb *Raimondo Giovanni*. Cura della scabie col bagno igienico acidulato. Napoli, 1863; op. di pag. 12. (Dal Morgagni).

La Medicina del secolo XIX. Giornale indirizzato al progresso della scienza ed agli studii elementari, Medicina, Chirurgia, Chimica, Fisica, Storia naturale. Anno I. Napoli, 1863. Il primo numero porta la data del 14 dicembre 1863. Il giornale si pubblica ogni lunedì, e costa lire 6 al semestre.

La Sardegna Medica. Gazzetta di medicina e chirurgia teorico-pratiche, di chimica e farmacia. Cagliari, 1863. Anno I, iniziato col 1.° luglio 1863. Si pubblica il 1. ed il 16 di ogni mese in fascicoli di 16 pag., al prezzo di annue lire 10. Le associazioni si ricevono all' ufficio della Sardegna Medica in Cagliari.

Lattanzi e Vespignani. La pleuritide nei suoi esiti di coaliti, idropleuria ed empiema. Roma, 1863; op. di pag. 16.

L' Enologo Italiano, Periodico settimanale per il perfezionamento dell'enologia. Anno I. Asti, 1863. Il numero di saggio porta la data del 4 ottobre 1863. L' abbonamento, obbligatorio per tutta l'annata, costa it. lire 12. Le associazioni si ricevono presso la tipografia Paglieri, in Asti.

Lettera del servizio sanitario dell' ospedale civile di Cagliari al prof. cav. *Efisio Nomis*. Cagliari, 1863; op. di pag. 11.

Levi *Moisè Raffaello*. La patologia cellulare considerata nei suoi fondamenti e nelle sue applicazioni. Venezia, 1863, di pag. 408. Opera premiata con medaglia di incorraggiamento dall' Accademia medico-chirurgica di Ferrara.

Lombroso *Cesare*. Dell'igiene nelle Calabrie. Lettera al prof. *Paolo Mantegazza*. Milano, 1863; op. di pag. 26. (Dall' Igea).

Macari *Francesco*. Dissertazione sull' eclampsia. Torino, 1863; in 8.° di pag. 39.

Macari *Francesco*. Dissertazione sull' idrovaria. Torino, 1863; di pag. 58.

Malvani *Francesco*. Storia di un isterismo proteiforme osservato in una sola donna. Napoli, 1863; op. di pag. 26.

Marchiandi cav. *Pietro*. Elogio Necrologico del Commendatore *Alessandro Riberi*. Torino, 1862; in 4.° gr. di pag. 59.

Mariano cav. *Francesco*. Del punzecchiamento come mezzo curativo delle granulazioni congiuntivali. Torino, 1863; op. di pag. 30. (Dal Giornale di med. mil.).

Masini *Gabriele*. La statistica e la storia medica e il dott. *Sancasciani* al Congresso di Siena. Firenze 1863; op. di pag. 12. (Dall'Imparziale).

Massone cav. *G. B.* Sull'Istituto dei ciechi in Milano. Lettera al prof. *G. Du Jardin*. Genova, 1863; di pag. 21.

Idem. Igiene navale. Sul trasporto dei passaggieri nei viaggi marittimi di lungo corso e sulla cassetta dei medicinali di bordo. Osservazioni dirette al comm. prof. *Angelo Bo*. Torino, 1862; in-8.°

Mattei prof. *Raffaele*. Ricerche sull'anatomia normale e patologica delle cassule soprarenali e considerazioni sull' apoplessia di questi organi e sulla malattia dell'*Addison*. Firenze, 1863; op. di pag. 28 (Dallo Sperimentale).

Minichini cav. *Domenico*. Discorso accademico su lo stato morale degli ammalati. Napoli, 1863; op. di pag. 7. (Dagli Atti della R. Accad. Med. chir. di Napoli).

Idem. Esame critico delle principali operazioni ostetriche e principalmente dell' aborto provocato per prevenire il bisogno del taglio cesareo. Napoli, 1863; in 4.° gr. di pag. 14 (Ibid).

Idem. Su la necessità dell' uso degli sciroppi in medicina. Napoli, 1863; in 4.° gr. di pag. 11 (Ibid).

Minervini dott. *Gabriele*. Sifilide e vaccino. Napoli, 1863; op. di pag. 7.

Minich dott. *Angelo*. Del dott. *Paolo Callegari* e de' suoi lavori. Commemorazione funebre. Venezia, 1863; op. di pag. 17. (Dal Giornale veneto di scienze mediche).

Idem. Di una serie rarissima di calcoli insaccati nella vescica orinaria. Venezia, 1862; op. di pag. 23. (Dagli Atti dell' Istituto veneto).

Minich dott. *Angelo*. Sulla importanza da darsi alle eruzioni miliariformi che si sviluppano nel decorso di alcune malattie. Venezia, 1863; op. di pag. 26. (Dal Giornale ven. di Sc. med.).

Miraglia *G. B.* Della costruzione di Manicomio muliebre. Appendice al Programma di un Manicomio modello italiano. Aversa, 1862; op. di pag. 12 con tav.

Idem. Progetto del Regolamento generale e della Pianta organica pel R. Morotrofio di Aversa proposto per incarico del Governo. Aversa, 1863; op. di pag. 32.

Idem. Prolusione inaugurale per la clinica delle malattie mentali. Aversa, 1863; op. di pag. 18.

Morelli. Gli spedali di Parigi e di Londra secondo le opere di *Husson, Blondel* e *Ser*. — L'arcispedale di Santa Maria Nuova e il Legato Testamentario del conte Galli-Tassi. Firenze, 1863; op. di pag. 29. (Dal Giornale « L'Italiano »).

Nigra *Michelangelo*. Sull'intervento dell'arte nelle viziature del bacino. Torino, 1863; 1 vol. di pag. 60.

Orsi *Francesco*. Dell'anemia, della clorosi e della melanemia. Milano, 1863; in 8.° di pag. 83.

Pacchiotti prof. *Giacinto*. Della flebite. Tesi di concorso per la cattedra di patologia e clinica chirurgica. Torino 1863; in 8.° di pag. 336.

Pantaleo prof. *Mariano*. Rendiconto della clinica ostetrica della R. Università degli studii di Palermo. Palermo, 1861.

Paolini *Marco*. Nuove ricerche sull'ittiosi. Bologna, 1862; di pag. 21 con fig, (Dalle Memorie dell'Accad. delle scienze dell'Ist. di Bologna).

Idem. Sul movimento intestinale. Bologna, 1863; di pag. 21. (Dalle Memorie dell'Accad. delle scienze dell'Ist. di Bologna).

Pasquali *Andrea*. Intorno ad alcune malattie della infanzia e della fanciullezza. Commentario IV. Genova, 1863; di pag. 150. (Dalla Liguria Medica).

Patamia. Trattato teorico-pratico di malattie veneree. Napoli, 1855; 1 vol. in-8.° di pag. 573.

Pessina farm. *Giovanni Domenico*. Avvelenamento per fosforo. Relazione chimico-analitica. Milano, 1863; op. di pag. 7.

Poggioli *Michelangelo*. Alcuni scritti inediti pubblicati per cura dell'avv. Giuseppe Poggioli Roma, 1862; di pag. 111.

Raffaele prof. *Antonio*. Istituzione elementare di fisiologia umana. Napoli, 1863. Disp. 1.ª di pag. 120.

Randacio *Francesco*. Sul ganglio sfeno-palatino. Nuovi rami scoperti. Palermo, 1863; op. di pag. 7 con fig.

Ranieri *Bellini*. Sunto delle lezioni di tossicologia sperimentale date nel R. Istituto di studi superiori e pratici di perfezionamento in Firenze nell'anno scolastico 1861-62. Firenze, 1862; op. di pag. 97 (Dall'Imparziale).

Ricordi *Amilcare*. Del collodio considerato come il miglior mezzo terapeutico nella cura dell'orchite blennorragica. Milano 1863; op. di pag. 16.

Rivista di Scienze Mediche. Torino, 1862. Anno I, iniziato col 1.º ottobre 1863. Si pubblica due volte al mese. Le associazioni, obbligatorie per un anno, ad it. lire 12, si ricevono presso il Direttore, dott. *Giuliano Manca*, Piazza Maria Teresa, N.º 23, Torino.

Rossi *Domenico*. L'ulcera indurita è la sola prima manifestazione della sifilide. Napoli, 1863; op. di pag 24.

Ruspini *Gio*. Azione dei raggi del sole sul protojoduro di ferro. Milano, 1863; op. di pag. 16. (Dagli Ann. di chimica).

Sadun *B*. La Igiene nella educazione ed istruzione. Parole dette agli alunni il 13 giugno 1863. Livorno, 1863; op. di pag. 25. (Dal Raccoglitore).

Idem. Pensieri e voti sulla medicina pubblica o sull'insegnamento della igiene, medicina forense e giurisprudenza medica. Prelezione. Siena, 1863; op. di pag. 33.

Salemi *Bernardo*. Sui veri principii fondamentali che posson servire alla patologia. Palermo, 1863; 1 vol. in-8.º di pag. 88.

Santi prof. *Vincenzo*. Esposizione della prima parte di anatomia fisiologica. Perugia, 1863; in-8.º di pag. 112.

Sartorio prof. *Gaetano*. Una proposta alla nazione sul frenamento delle micidiali conseguenze della sifilide. Napoli, 1863; op. di pag. 12.

Scarenzio *Angelo*. Caso di manustuprazione pederastica. Lettera al dott. cav. *Gio. Zanini*. Milano, 1863; op. di pag. 8.

Scibelli prof. *Michele*. Memoria su di un caso di triplice vescica orinaria. Napoli, 1863; in fogl. di pag. 8 con fig.

Secondi prof. *Riccardo*. Relazione di tre casi di retinite albuminurica con esito di guarigione. Torino, 1863; op. di pag. 22. (Dal Giornale d'ottalmologia).

Sella cav. *Alessandro*. Raccolta e coordinazione di materiali per servire alla storia ed allo studio dell'albuminuria. Torino, 1862; in-8.º di pag. 215 (Dal Giorn. della R. Accad. med. di Torino).

Tarchini-Bonfanti *Antonio*. Atti peritali medici relativi al processo di omicidj contro Antonio Boggia. Milano, 1862; di pag. 79. (Dalla Gazz. med. it. Lomb).

Tibone *Domenico*. Forcipe e rivolgimento nelle ristrettezze pelviche. Tesi di concorso per la aggregazione al Collegio della Facoltà medico-chirurgica della Univ. di Torino. Torino, 1863; op. di pag. 55.

Tognola *Antonio*. Riflessioni sulle forme morbose idrargiriche nei venerei somiglianti ad affezioni sifilitiche. Pavia, 1862; op. di pag. 46.

Trousseau e Pidoux. Trattato di terapeutica e di materia medica. Terza ediz. it. volgarizzata sulla settima ed ultima fr., migliorata ed accresciuta dagli Autori e corredata di molte note ed aggiunte pel dott. *Pasquale Pepere*. Vol. I. Napoli, 1863; in-8.° gr. di peg. 528.

Turchi prof. *Marino*. Sulla associazione filantropica napoletana per migliorare mercè nuove abitazioni la sorte degli operai, dei poco agiati della città di Napoli, sotto il protettorato del Re Vittorio Emanuele e la Presidenza del Principe Umberto, ecc. Napoli, 1861; op. di pag. 63.

Idem. Sulle acque e sulle cloache della città di Napoli. Discorso. Napoli, 1863; op. di pag. 76.

Idem. Statuto e R. Decreto d'associazione della Società filantropica napolitana per migliorare mercè nuove abitazioni la sorte degli operai, de' poveri, de' poco agiati della città di Napoli. Cenno storico dell' Associazione, speranze, esposizione delle condizioni generali delle case operaje stabilite dal Congresso generale d' igiene di Bruxelles; altre notizie e considerazioni. Napoli, 1863; op. di pag. 46.

Idem. Sulla igiene pubblica della città di Napoli. Osservaz. e proposte. 2.ª ediz. Napoli, 1862; di pag. 288.

Vassallo *Ros. Gir*. Della periodicità nelle malattie e delle influenze etiologiche cui pare collegarsi. Palermo, 1863; 1 vol. in-8.° di pag. 156.

Venturoli dott. *Marcellino*. Dello stato nervoso o nervosismo secondo *E. Bouchut*. Bologna, 1862, op. di pag. 75.

Verardini *Ferdinando*. Intorno l'ulcero semplice rotondo o perforante dello stomaco. Bologna, 1863; in-4.° gr. di pag. 26.

Vergari prof. *Achille*. Memorie relative a cose di salutare argomento. 2.ª ediz. Napoli, 1863; 1 vol. in 8.° di pag. 580.

Il Redattore e Gerente responsabile.
Dott. Romolo Griffini.

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO VOLUME.

§ 1. Memorie ed Osservazioni originali.

§ 2. Analisi di Opere, Dissertazioni, Atti di Accademie, ecc.

ERRATA — CORRIGE.

			Errori.	Correzioni.
Pag. 317,	linea	4	(*Datura erborea*)	(*Datura arborea*)
» 517	»	6	centenenti	contenenti
» 532	»	11	nel 1859	nel 1849
» 42	»	15	messa	messe
» 45	»	26	labbro sinistro	lato sinistro
» 94	»	13	(*locerta comunis*)	(*lacerta comunis*)
» 279	»	23	dilata	dilatata
» 286	»	35	alterasse	altera
» 288	»	18	artificale	artificiale
» 298	»	19	cururo	curaro
» 321	»	19-20	applicaziocą	applicazione
» 327	»	26	confermate	confermati
» 331	»	20	rari	varj

FINE DEL VOLUME CLXXXVI.